ANO V - Nº 52 - JANEIRO 1986 - Cr$ 14.000

MONITOR GRÁFICO
CARACTERES NO COLOR

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

BIBLIOTECA
ESCOLA POLITÉCNICA
DEP.

Yuradio 1285

JOGOS: Programação
Editor de Adventures

GRAFIX

GRAFIX 80 F/T.
COMPATÍVEL ATÉ COM
SEU PAPEL DE CARTA.

A GRAFIX 80 F/T é versátil. Com ela você pode facilmente imprimir formulários contínuos e folhas soltas como papéis de carta, envelopes, etiquetas, etc. Isto porque a GRAFIX 80 F/T é a única que vem equipada com trator e com cilindro de borracha, igual aos das máquinas de escrever, permitindo a impressão da primeira à última linha.

A GRAFIX 80 F/T é rápida e silenciosa. Imprime em 80 colunas a 160 caracteres por segundo com baixo nível de ruído.

Além de tudo isso, a GRAFIX 80 F/T é compatível com todos os microcomputadores, especialmente com os compatíveis IBM-PC, imprimindo todos os softwares disponíveis (Dbase III, Lotus 1-2-3, Word, ABC, Chartstar etc.)

Conheça a GRAFIX 80 F/T.
A impressora certa para seu micro pessoal ou profissional.

SCRITTA

Al. Amazonas, 832 - Alphaville
Barueri - SP Tel. 421-1247

GRAFIX. TECNOLOGIA SEMPRE EM EVOLUÇÃO.

P&D Sistemas Eletrônicos S.A.
Biblioteca

Micro Sistemas

ANO V - Nº 52 - JANEIRO 1986

Nossa edição de JOGOS traz diversos programas e idéias interessantes, mesmo para aqueles usuários que preferem aprender a fazer do que jogar. Pensando neles, inserimos nesta edição, além das listagens de jogos, artigos que contêm dicas preciosas para os curiosos e autodidatas.

*No artigo "A programação de jogos", nosso colaborador Giangiacomo Ponzo Neto percorre, com exemplo, os diversos elementos que devem constar de um bom jogo, dando sugestões de como melhor explorar os recursos das máquinas. Já Paolo Fabrizio Pugno colaborou neste número com um editor de adventures, que permitirá a você criar suas próprias aventuras. Nesta classe de jogos, um artigo deste tipo é especialmente aconselhável, visto serem os adventures programas em que o criador pode gerar enredos, cenários e personagens com vida própria. Pode ser uma excelente experiência você criar um jogo para seu amigo tentar! E além das inúmeras outras atrações que este número de MS lhe traz, os usuários da linha ZX Spectrum poderão aprender — e muito — sobre a manipulação de seu vídeo em Assembler e a geração de gráficos, se tiverem o trabalho de digitar o inédito monitor gráfico para o TK90X, de autoria do programador Divino C. R. Leitão, criador de diversos jogos comerciais, como o Walkirie, Q*BERT, Cavernas de marte e Pinball, pela marca Ciberne, e que já há alguns números integra a equipe de MS, na coordenação do CPD.*

NOTA AOS LEITORES DE MS

• *A partir desta edição, MICRO SISTEMAS adotará uma nova classificação no material publicado para a linha Sinclair. Na categoria ZX81, estarão os programas e dicas compatíveis com os micros nacionais TK82, TK85 e CP-200. Quando falarmos em ZX Spectrum, estaremos nos referindo aos programas que rodam no TS2068 e no TK90X (por hora, nosso único compatível com o Spectrum inglês). Finalmente, por linha Sinclair entenderemos o material que serve tanto para o ZX81 quando para o ZX Spectrum.*

Alda Campos

SUMÁRIO

6 A PROGRAMAÇÃO DE JOGOS — Artigo de Giangiacomo Ponzo Neto, para a linha Sinclair.

12 ROLETA — Programa de Antônio José Ávila da Silva, para a linha TRS-80.

14 MONITOR GRÁFICO — Artigo de Divino C. R. Leitão, para a linha ZX Spectrum.

20 CARACTERES NO COLOR — Artigo de Cláudio Costa.

24 EDITOR DE ADVENTURES — Programa de Paolo Fabrizio Pugno, para a linha ZX Spectrum.

50 ALTA RESOLUÇÃO EM ASSEMBLER (I) — Artigo de Evandro Mascarenhas de Oliveira, para a linha Apple.

56 CURSO DE FORTH (IV) — Série de autoria do professor Antonio Costa.

BANCO DE SOFTWARE
30 THUNDERBIRD
32 FUGA CÓSMICA
36 ÓRBITA
38 BATALHA NAVAL
40 OLHADINHA
42 POLARIS
44 O PEIXE GULOSO
46 RALLY
48 MICRO-GOLF

SEÇÕES

4 CARTAS **53 LIVROS**
18 BITS **54 DICAS**

CAPA: José Heráclio Silva

Micro Sistemas

EDITORA / DIRETORA RESPONSÁVEL:
Alda Surerus Campos

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antonio Pereira; Claudio José Costa.

CPD: Divino C. R. Leitão, Pedro Paulo Pinto Santos.

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stella Lachtermacher; Mônica Alonso Monçores; Carlos Alberto Azevedo.

COLABORADORES: Aldo Naletto Jr.; Alvaro de Filippo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Cláudio de Freitas Bittencourt; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Geraldo Simonetti Bello; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antônio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Carlos Eiras; Luiz Carlos Nardy; Marcel Gameleira de Albuquerque; Marcel Tarrisse da Fontoura; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Cláudia Duarte (coordenação); Leonardo Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silvares e Marco Antônio Rubim (arte-final).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Serno

PUBLICIDADE

São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contatos: Paulo Gomide;
Tels: (011) 853-3229, 853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina Gimenez; Georgina de Oliveira
Tel: (021) 262-6306

Minas Gerais:
Sidney Domingos da Silva
Rua da Bahia, 1148 — sala 1318
CEP 30 000 — Belo Horizonte

Porto Alegre:
AURORA-ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA.
Rua dos Andradas, 1155 - Grupo 1606 - 16º andar
Tel.: (0512) 26-0839

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
José Antônio Alarcon (SP) - Tel.: (011) 853-3800

COMPOSIÇÃO:
Studio Alfa, Coopim.

FOTOLITO:
Ingrafoto, Reprolito e Juracy Freire

IMPRESSÃO:
JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel: (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país: 1 ano: Cr$ 140.000

NÚMEROS ATRASADOS
Cada exemplar: Cr$ 8.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

FILIADA AO

IVC

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

ATI — Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:

Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação)

Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel: (021) 262-6306.

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Ernst R. A. Bergmann, do Rio de Janeiro - RJ.

MAPA DA ROM

Tenho algumas dúvidas com relação ao interessante artigo *Apple: O Mapa da ROM*, encerrado em **MS** nº 46. São elas:
a) Consta que o interpretador está na área $D000-$D7FF; está correto?
b) Nas linhas $45-$49 estão os registradores A, X, Y, P e S ou A, X, Y, S e P, respectivamente?
c) Na área usada pelo BASIC, $0800-$BFFF, não constou que as áreas $0C00-$1FFF e $6000-$BFFF não são usadas e que estão livres para o usuário.
Eduardo Bonaz Marques
São Paulo — SP

De acordo com nosso procedimento habitual, enviamos sua carta ao autor do artigo e recebemos a seguinte resposta:

"Verifiquei com cuidado os pontos que você ressaltou em sua carta. Com relação ao primeiro item, realmente houve falha de minha parte: o interpretador BASIC APPLESOFT fica entre $D000 e $F7FF, e não $D7FF. A respeito dos outros dois pontos, porém, não há erro nenhum. Tudo indica que suas dúvidas com relação à ordem de armazenamento dos registradores e às áreas livres na memória são originadas do Guia do Usuário do Apple. *Lá, os autores se* embananaram *com os registradores e chegaram a conclusões erradas, invertendo o* stack pointer *e o registrador de flags (S e P). A ordem corrreta é: A, X, Y, P e S.*

Sobre as áreas $C00-S1FFF e $6000-$BFFF, cuidado! Elas não estão livres para o usuário! O programa BASIC e suas variáveis começam em $800 e muito freqüentemente vão além de $C00, chegando mesmo a atropelar *as páginas gráficas de alta resolução. Do outro lado, as strings começam a ser armazenadas logo abaixo do* **HIMEM**: *e vêm descendo em direção ao início da memória. Neste processo de* fechamento *da memória, o BASIC não respeita nada, nem mesmo suas páginas gráficas — você deve protegê-las através dos comandos* **HIMEM**: *e/ou* **LOMEM**:. *Já que entramos no assunto, cuidado com a explicação que é dada no livro para o* **LOMEM**: *(***LOMEM**: *serve para definir o endereço em que vão começar a ser armazenadas as variáveis — o interpretador executa automaticamente um* **LOMEM**: *para a primeira posição livre após o programa)."*
Aldo Felício Naletto Júnior
São Paulo — SP

LIVROS/BAS

No programa Livros/Bas, publicado em **MS** nº 36, a partir do registro 100 do **Arquivo Livros**, a listagem feita na tela aparecia com uma linha em branco entre cada registro listado. Para resolver este problema, fiz algumas pequenas modificações nas linhas 610 e 1560. As modificações se resumem em acrescentar, no início das duas linhas **K$ =STR$(K)**: e, no final de ambas, trocar **K** por **K$**.
Sérgio Veludo
Belém — PA

SOS AOS LEITORES

Ao estudar Assembler no CP 400, deparei-me com o problema de geração de som e verifiquei que para produzi-lo é necessário preparar o Sel 1 e o Sel 2 e variar a porta de som ($FF20), gerando assim sons. Meu problema reside em como controlar os seguintes parâmetros dos sons produzidos: freqüência, duração e volume. Agradeço qualquer ajuda. As cartas podem ser enviadas para a Rua Arlindo Nogueira, 1165/sul, CEP 64000.
Leonardo Robert de C. Braga
Teresina — PI

MS AGRADECE

Esta é a primeira vez que escrevo a **MS**, apesar de ser assinante há três anos. Desejo congratulá-los pelo curso de FORTH, iniciado em **MS** nº 49, o qual gostei muito. Desejaria agora que fosse publicado um artigo sobre os diversos compiladores FORTH. Gostaria também que fosse publicada alguma dica ou programa para destravar os programas do TK90X.
Sotero Luiz da Silva
Santos — SP

CORRESPONDÊNCIAS

Desejo entrar em contato com os Cocomaníacos de São Paulo. Correspondências para a Rua Manuel Alonso Medina nº 207, CEP 04160, Jardim Umuarama.
J. Ronaldo Bressane Júnior (São Paulo — SP)

Gostaria de trocar informações, dicas e programas com usuários do ZX Spectrum. Meu endereço é SHIN QI — 11, cj. 13, casa 07, CEP 71500.
Alexandre M. Brito (Brasília — DF)

PONTO DE VISTA

Li com muito interesse a reportagem *Software: um produto nacional bruto*, em **MS** nº 48. No box sobre produção amadora, V. Sas. dizem que as idades dos programadores variam de 16 até 50 anos. Isto não pode ser uma verdade.

Olhem para mim: sou programador amador, muito ativo e sempre estudando. Iniciei minha carreira de programador no ano de 1982, com um NE-Z8000. Aprendi BASIC como autodidata, exatamente da maneira descrita na matéria. Além disso, fabriquei, entre outras coisas, um teclado, bem como o monitor de vídeo publicado em **MS** nº 21. No trabalho, uso os computadores ao máximo.

Hoje tenho, além do NE-Z, um TK 2000, um RINGO, alguns filhinhos pré-programadores, uma família encantada com os programas, uma mulher com ciúmes do micro, uma memória melhor do que nunca e 64 anos bem contados.

Eu acho que, na verdade, as idades dos programadores variam de 16 (?) até 80 anos.

Ernst R. A. Bergmann
Rio de Janeiro — RJ

Envie sua correspondência para: ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

"BOM, É QUE NÃO CAI NA MONOTONIA. AQUI MESMO NA EMPRESA EU FAÇO CURSOS DE APRIMORAMENTO"

Fernando Lopes
Técnico de Manutenção

"O PLIM PLIM DA TV PARECIA O BIP. AÍ EU SAÍA CORRENDO"

Rogério de Figueiredo
Técnico Pleno

"MINHA MULHER NÃO ACORDA MAIS COM O BIP. EU VOU E VOLTO, E ELA NEM PERCEBE"

Luis Alberto Silva
Técnico de Manutenção

S H Publicidade

"NUNCA DEIXAMOS UMA MÁQUINA PARADA. SEJA QUAL FOR, ONDE FOR, VAMOS CONSERTAR!"

Mauro Diniz
Auxiliar Técnico

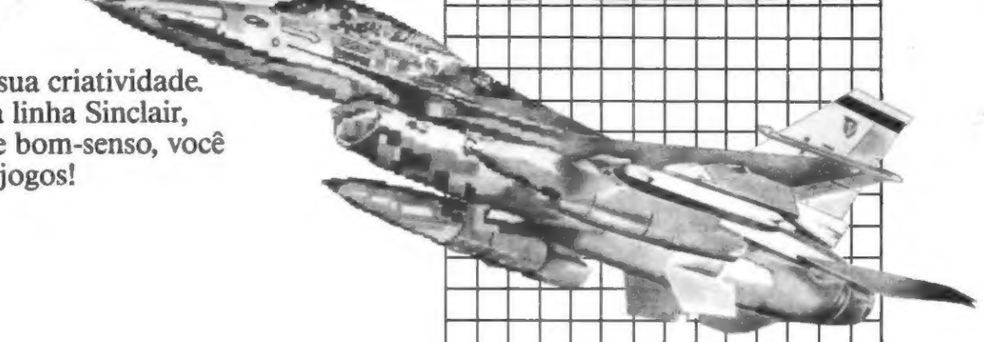
CONSERTO E MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

021 240-4934
011 240-5899

MICROSERVICE

SUPORTE DE INFORMÁTICA

Dê uma chance a sua criatividade. Com um micro da linha Sinclair, algumas técnicas e bom-senso, você poderá fazer seus jogos!



A PROGRAMAÇÃO DE JOGOS

Giangiacomo Ponzo Neto

Neste artigo, trataremos dos elementos constituintes de um jogo e sua elaboração, a partir de conceitos básicos, procurando exemplificá-los para um melhor entendimento. Para isso, embora o artigo procure ser o mais eclético possível, usaremos o BASIC Sinclair, por ser uma linguagem de fácil conversão e uso bastante difundido.

Dividiremos o assunto em dois itens principais: **Rotinas Básicas**, comuns a quase todos os jogos animados e que dão a "base" do programa; e **Recursos Adicionais e Sofisticações**, elementos que, mesmo não sendo obrigatórios, podem enriquecer um jogo, tornando-o mais atrativo.

A primeira coisa a se pensar é, evidentemente, a idéia do jogo. Após ter algo planejado, é uma boa prática desenvolver as situações imaginadas na tela, para se ter noção de como será o visual do que imaginamos. Assim, é necessário desenhar as personagens envolvidas numa disposição semelhante a que se deverá ter, mesmo que ainda não exista movimento, o que ajudará inclusive a aprimorar o pensamento inicial. A partir daí, passaremos às Rotinas Básicas, com a descrição das mais comuns.

DESENHO DOS COMPONENTES

Existem dois tipos de desenho num jogo animado: os fixos, que formam o cenário; e os móveis, que podem sofrer deslocamentos ou sumir e/ou aparecer. Os primeiros são os mais simples para se trabalhar (o que não implica em menor complexidade), e deve-se procurar fazê-los usando o tipo de comando mais fácil da linguagem, já que devem ser definidos no início do jogo e o loop básico do programa não deve passar por eles; não importando, assim, a eventual lentidão dos comandos usados. Nestes desenhos incluem-se paisagens de fundo, sólos e outras figuras que permanecerão inalteradas.

O segundo tipo, desenhos móveis, são os que mais requerem cuidados. Sua impressão, em constante mudança de posição, deve ser rápida o suficiente para não comprometer a emoção do jogo.

Temos dois modos usuais de desenhar na tela: através de comandos do tipo **PRINT**, **PLOT**, etc., ou com uso direto do arquivo de imagem, usando **POKE**. O primeiro é mais simples, e apresenta vantagem, em termos de velocidade, quando o que temos a imprimir, de uma só vez, não é muito pequeno (mais de quatro caracteres). Isto porque, apesar do **POKE** ser mais rápido, ele só imprime um caráter por vez, sendo assim necessários vários deles para formar uma figura maior.

Desenhar com **PRINT** ou **PLOT** é elementar ▫ só vai depender de uma boa imaginação; porém, a impressão com **POKE** é um pouco mais complexa. A grande maioria dos micros têm o vídeo fixamente mapeado na memória. Neste caso, o **POKE** leva o endereço do ponto de tela que se quer acessar. No ZX81, entretanto, a memória de vídeo tem início variável, dependendo do tamanho do programa. Para encontrar seu início, devemos proceder como no exemplo abaixo:

```
10 LET A=PEEK 16396+256*PEEK 16397+1
20 POKE A,129
30 POKE A+1,138
40 POKE A+2,131
```

O programa anterior imprime uma "nave" nas três primeiras posições da tela. A linha 10 encontra o endereço da primeira posição. Cada linha de tela tem 32 caracteres ▫ mais um **NEWLINE** (código 118) na posição 33. Para imprimir a nave na segunda linha da tela, poderíamos fazer:

```
50 POKE A+33,129
60 POKE A+34,138
70 POKE A+35,131
```

É interessante lembrar que, uma vez encontrado o valor na linha 10, esta não precisa mais ser lida, desde que não se perca a variável (no caso: A). Portanto, a linha citada só precisa figurar na inicialização do programa.

Para maiores detalhes e dicas sobre desenhos na tela, veja o artigo "Arte e Técnica na Tela do Computador" (MS nº 27).

MOVIMENTAÇÃO DE PERSONAGENS

As figuras móveis são os elementos que representam a ação do jogo. Para tal, elas devem ser impressas de forma rápida e movidas com igual preocupação.

Para ilustrar, veremos a maneira mais comum de movimento, a partir de um caso geral. Para mover uma figura em qualquer direção, da posição X para Y, teremos, basicamente, o mesmo método: dada a figura em X, primeiro a apagamos ▫ depois a imprimimos em Y (estes dois passos podem ser trocados). Exemplificando:

```
10 LET A=0
20 LET B=0
30 PRINT AT A,B;"S"
40 LET A=A+1
50 LET B=B+1
60 PRINT AT A-1,B-1;" "
70 GOTO 30
```

Para termos movimento em outra direção e/ou sentido basta alterar os números nas linhas 40, 50 e 60. É válido notar que alguns micros não usam a formatação de tela por linha e coluna. É o caso dos TRS-80. Para o esclarecimento desta e de outras diferenças, é muito interessante ler o artigo "Dialetos BASIC" (MS nº 46).

Não se pode, em BASIC, melhorar muito a velocidade desse movimento. Existem, porém, algumas exceções. Por exemplo, para um movimento horizontal na linha 21 da tela, poderíamos alterar o procedimento anterior com as seguintes modificações, deletando as linhas 10 ▫ 40 ▫ mantendo as outras:

```
30 PRINT AT 21,B;"S"
60 PRINT AT 21,B-1;" "
```

Entretanto, para este caso podemos usar outra rotina, bem mais simples ▫ rápida:

```
10 LET B=0
20 PRINT AT 21,B;" S"
30 LET B=B+1
40 GOTO 20
```

Agora não há necessidade de se apagar a figura anterior, pois o espaço em branco deixado na string da linha 20 já o faz. Existe ainda a possibilidade de se usar o **POKE**, para uma eventual aceleração da rotina.

Uma técnica de simulação de maior velocidade é a de se imprimir a figura em mais de uma posição, além de seu local de origem. Equivaleria em substituir a rotina anterior por:

```
10 LET B=0
20 PRINT AT 21,B;"  S"
30 LET B=B+2
40 GOTO 20
```

Este artifício pode ser usado para obtermos diferentes velocidades para cada figura. Perceba que o número somado na linha 30 é sempre igual ao número de espaços em branco antes da figura. Neste caso só tem sentido haver espaços do lado esquerdo, já que o movimento é só para a direita. Caso a figura também se movesse para a esquerda ou em ambos os sentidos seriam necessários ainda espaços no lado direito.

Como idéia final, ilustraremos também um caso de movimento oscilatório:

```
10 PRINT AT 10,10;"■■■";AT 10,10;"SOS"
20 FOR F=1 TO 4
30 NEXT F
40 GOTO 10
```

Esse efeito dá a sensação de superposição de imagens, podendo ser utilizado para realçar textos ou figuras ou na simulação de alguns eventos, como a movimentação das hélices de um helicóptero, por exemplo. O loop entre as linhas 20 e 30 serve apenas para definir uma espera.

ORDENS DO JOGADOR

Tudo que depende do jogador no desenrolar do jogo decorre do pressionamento de teclas específicas ou através de um joystick. Daí a necessidade de comandos que interfiram no processamento sem haver parada ▫ alteração do programa. Na verdade, o ideal é que, além dele não ter que ser alterado, ele não pare. Isso limita muito o uso do INPUT, por ele interromper o andamento do jogo. A maneira usual de interagirmos com o programa é usar o comando **INKEY$ (GET** em alguns micros). Um primeiro modo de se tentar usar o INKEY$ para duas ou mais ações, decorrendo da mesma tecla, poderia ser realizado pela seguinte rotina:

```
10 IF INKEY$="0" THEN PRINT "A";
20 IF INKEY$="0" THEN PRINT "B";
30 GOTO 10
```

Duas ações distintas (no caso, escrever A e B na tela) decorrem do pressionamento da tecla 0. A rotina anterior funciona, porém havendo um inconveniente: como não há garantia de que você vai pressionar o 0 exatamente quando o processamento for para a linha 10, tirando o dedo da tecla na hora em que ele sair da linha 20, é impossível ter a certeza de que as ações serão cumpridas na ordem estabelecida. Isto é resolvido no exemplo abaixo:

```
10 LET A$=INKEY$
20 IF A$="0" THEN PRINT "A";
30 IF A$="0" THEN PRINT "B";
40 GOTO 10
```

Nesse caso, a hierarquia da seqüência será sempre respeitada. Outro método usual de se interagir com o jogo é criar uma "bandeira" (uma variável que sinaliza alguma condição), conforme é mostrado abaixo (a bandeira é X, que fica "ligada" quando pressionamos a tecla 0).

```
10 LET X=0
20 IF INKEY$="0" THEN LET X=1
30 IF X=1 THEN PRINT "A";
40 IF X=1 THEN PRINT "B";
50 GOTO 10
```

Em alguns casos, pode-se querer uma ação no jogo em decorrência de um toque em uma tecla, sem que se precise mantê-la pressionada. Isto se consegue substituindo a linha 50 por **50 GOTO 20** e acrescentando a linha **45 IF INKEY$ = "1" THEN LET X = 0**. A bandeira agora é usada para sinalizar a condição "desligada", quando pressionamos a tecla 1.

O uso do **INKEY$** é comum também nos GOTOs condicionais, como é exemplificado abaixo:

```
IF INKEY$="0" THEN GOTO XXXX
```

Neste caso, ainda, podemos usar uma bandeira:

```
IF X=0 THEN GOTO XXXX
```

A bandeira já teria sido definida por um comando **INKEY$**.

Um detalhe: os exemplos mostrados são simples, e poderia se perguntar se valeriam a pena os métodos mostrados após o primeiro. Porém, há que se entender que poderíamos ter várias ações complexas, decorrendo do acionamento de teclas, ▫ não só o simples fato de se escrever **A** ▫ **B** na tela. Nestes casos, os métodos vistos devem ser considerados criteriosamente.

TESTES DE COLISÃO

Quando um tiro atinge um avião, ou qualquer outro caso em que o cruzamento ou colisão de figuras ocorre, imediatamente o programa deve proceder a uma modificação na situação. Esta se traduz normalmente em desvios para outras partes do programa, em mudança de condições na tela, incremento ou decremento de contadores etc. Porém, o que interessa, a priori, é detectar as eventuais colisões de figuras através dos testes.

Temos dois modos básicos de fazê-los: diretamente das informações de tela ou através do armazenamento das posições das figuras em variáveis, matrizes ou mesmo em posição mais alta da memória, criando um buffer. No primeiro caso, comparam-se os caracteres das personagens envolvidas com os caracteres diversos e procede-se à ação necessária. No segundo, comparam-se as posições na tela dos elementos que colidiram com o que havia no buffer, e toma-se a decisão programada.

Usaremos um pequeno programa para exemplificar os dois casos. Um míssil surge na tela ▫ tenta acertar uma barreira. Pelo primeiro método teremos que, a cada "passo" do míssil, testar se a posição para a qual ele progride contém algum caráter da barreira. O caráter de fim de tela também pode ser testado para dar fim ao curso do míssil. Uma alternativa a isso é desenvolver um contador dos passos do míssil, que é checado periodicamente para sabermos o fim do tiro. Vamos ao exemplo:

```
10 FOR F=0 TO 21
20 PRINT AT F,31;"▩"
30 NEXT F
40 LET B=0
50 LET A=INT (RND*6)+8
60 PRINT AT 10,30;"X";AT 11,30;"X";AT 12,30;"X"
70 PRINT AT A,B;" ->";AT A,B+3;
80 LET B=B+1
90 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEEK 16399)=61 THEN GOTO 120
100 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEEK 16399)=8 THEN GOTO 150
110 GOTO 70
120 PRINT AT 10,12;"ACERTOU"
130 PRINT AT 10,30;"▩";AT 11,30;"▩";AT 12,30;"▩"
140 GOTO 160
150 PRINT AT 10,12;"ERROU"
160 PAUSE 80
170 PRINT AT 10,12;"      ";AT A,B;" "
180 GOTO 40
```

Uma rápida análise: as linhas 40 e 50 definem parâmetros do míssil, as linhas de 10 a 30 e 60 desenham o fim de tela e a barreira (o caráter da linha 20 é **GRAPHICS + SHIFT + A** ▫ o da linha 130 é um X inverso), as linhas 70 ▫ 80 fazem o movimento do míssil e as linhas de 110 a 180 são detalhes gerais. O que nos interessa está contido no fim da linha 70 e nas linhas 90 ▫ 100. O fim da linha 70 **contém AT A,B+3;**

que posiciona a variável do sistema que indica o endereço do próximo **PRINT** na memória do vídeo. Essa variável está, no Sinclair, nos endereços 16398 e 16399. O conteúdo do endereço que ela aponta é testado nas linhas 90 e 100. Se o número encontrado for 61 (código de "X" – barreira) ou 8 (código de " ▩ " – fim de tela), será dado o desvio previsto. Alguns micros possuem funções especiais que determinam condições de posições de tela. O uso de variáveis do sistema ou funções especiais depende muito do micro, sendo necessário um estudo mais detalhado das suas características para viabilizar o que foi mostrado.

Para ilustrar o outro método, dê **BREAK**, em seguida elimine as linhas 90 e 100 e o fim da linha 70, acrescentando:

```
  1 DIM X(3)
  2 LET X(1)=10
  3 LET X(2)=11
  4 LET X(3)=12
  5 LET Y=30
 90 IF (A=X(1) OR A=X(2) OR A=X(3)) AND B+2=Y THEN GOTO 120
100 IF B+1=Y THEN GOTO 150
```

As linhas de 1 a 5 definem o buffer que usamos para guardar as posições da barreira (o vetor **X** guarda as linhas e a variável **Y**, a coluna). A linha 90 testa a posição para a qual o míssil vai prosseguir, comparando-a com a posição da barreira. A linha 100 não precisa testar se as posições não são da barreira para detectar o erro do alvo, pois caso fossem, o processamento já teria sido desviado pela linha 90. Se a barreira fosse móvel, seu buffer deveria ser alterado a cada movimento. A grande diferença entre os métodos reside no fato de que o segundo não se importa com o que há na tela.

O uso de um ou outro método varia muito, porém na maioria das vezes, o segundo é mais lento. É um modo de se acelerar o primeiro caso é fazer só um teste na linha 90, eliminando a linha 100. Esse teste verificaria se existe algo na posição desejada, e, em caso positivo, desviaria o processamento, onde então se saberia que tipo de colisão havia ocorrido, com acerto ou não. A velocidade aumentaria, pois o teste a cada passo do míssil seria um, ao invés de dois.

CONTADORES GERAIS

Os contadores são elementos comuns a praticamente todos os tipos de jogos existentes. Eles representam o balanço geral da situação do jogador num dado momento, pois contam os seus pontos marcados, vidas restantes, número de inimigos eventualmente atingidos, tempo decorrido ou restante, recordes anteriores e muitos outros parâmetros vitais para o desenvolvimento do jogo.

A técnica em si não traz nada de complicado. Na verdade, um contador pode ser um simples incremento em uma variável do tipo **LET C = C + 1**, onde **C** representa a expressão matemática de alguma situação real na tela. Eventualmente, poderíamos ter decremento na variável (no caso da perda de uma vida, por exemplo); ou ainda, o número a somar ou subtrair poderia ser maior ou menor que 1 (por exemplo, se determinado alvo valesse 10 pontos, outro 20, etc.).

Usando o último programa visto, poderemos mostrar alguns exemplos de contadores, se incluirmos as seguintes instruções:

```
  6 LET L=0
  7 LET P=0
 45 LET L=L+1
125 LET P=P+1
175 IF L=5 THEN GOTO 190
190 PRINT AT 10,12;"FIM",,,,TAB 2;"O MISSIL ACERTOU ";P;" VEZES"
```

Agora temos dois contadores no programa. Rode-o e veja a diferença. Observe que ele só vai fazer cinco lançamentos (devido ao contador da variável **L**), que é o número de mísseis. Além disso, o programa dirá quantas barreiras foram atingidas (através do contador da variável **P**), que é o número de acertos.

As linhas 6 e 7 definem os contadores, as linhas 45 e 125 os incrementam e a 175 faz o teste de fim de mísseis. Perceba que na linha 100, quando comparamos B + 1 com Y, estamos usando um contador (B + 1) que, quando chega ao limite (Y), ocasiona uma ordem de desvio.

Obviamente, o programa mostrado foi feito apenas para mostrar onde se localizam e como são feitas certas rotinas elementares. Para um jogo ser realmente bom, ainda deve contar com outros aspectos.

Fazer um bom programa implica não só no uso puramente computacional de instruções, mas também em técnicas gerais de aperfeiçoamento. Essas técnicas fogem ao estilo "receita de bolo", pois variam muito de acordo com o que se pretende; e é nisso que entra a subjetividade do programador ou a sua arte. Tais aspectos dão a diferença básica entre um programa e outro que, à primeira vista, fazem a mesma coisa. Agora, veremos **Recursos Adicionais e Sofisticações.**

VELOCIDADE

Mais do que um recurso, a rapidez é necessária para proporcionar uma ação-reação estimulante para o jogador. Existem micros mais lentos que tornam quase impossível a criação de bons jogos, por torná-los monótonos, notadamente quando forem usadas linguagens de alto nível como, por exemplo, o BASIC. Se pudermos utilizar o BASIC compilado, teremos melhores resultados. Porém, se não dispusermos deste recurso, torna-se quase obrigatório o uso da linguagem de máquina. Algo neste sentido pode ser visto no artigo "Jogue em Ritmo Assembler" (MS nº 40). Outra técnica consiste em evitar certos procedimentos mais lentos por natureza. Uma discussão mais prolongada sobre este e outros aspectos se encontra nos artigos "Anime-se e Faça Bons Programas em BASIC" (MS nº 23) e "Otimize seus Programas em BASIC" (MS nº 31).

Nas rotinas apresentadas, tentamos discorrer sobre a morosidade de algumas e a vantagem de alternativas mais velozes e igualmente eficientes.

MEMÓRIA DISPONÍVEL

Embora não seja um recurso por si só, uma maior disponibilidade de memória possibilita um maior número de situações.

Por outro lado, a economia de memória é, muitas vezes, um fator limitador no desenvolvimento de jogos. O melhor exemplo disso são os adventures: quanto menor a capacidade de armazenamento, menos situações se tornam possíveis. Entretanto, como no caso da velocidade, existem determinados métodos que levam a um menor consumo de memória. Os principais seriam: evitar comentários, espaços em branco e instruções dispensáveis e usar strings em vez de números. Porém, muito mais pode ser feito. Veja o artigo "Utilização da memória de seu Sistema de Modo Mais Eficiente" (MS nº 5), para mais dicas.

COMODIDADE

Um jogo deve ser confortável. Certas vezes, pode ser interessante sacrificar a existência de algum comando para não comprometer a facilidade de ação por parte do jogador. Exemplificando: imagine um jogo (não é fato raro...) que use os comandos básicos de um joystick para movimentos e tiro, porém que necessite, por exemplo, de um comando especial de locomoção (caso típico do hiperespaço do "Asteroids"). Ora, é terrivelmente incômodo abrir mão do joystick para pressionar uma tecla do micro. Ideal seria se todos os comandos pudessem ser acionados no primeiro. Em linguagem de máquina pode-se, com certa facilidade, comparar o pressionamento de mais de uma tecla ao mesmo tempo. Uma opção, então, seria usar o botão de tiro e mais um comando do bastão para ordens especiais, como a citada.

Se os comandos forem do teclado, há que se tomar cuida-

Quem tem o UP-1237 da Parks não tem um modem. Tem quatro.

O Modem UP-1237 é o quatro em um da Parks porque opera em transmissões assíncronas a velocidades de 1200/75 bps ou 300 bps, no padrão CCITT ou no padrão Bell.

Você vai encontrar nesse modem outros diferenciais que a Parks desenvolveu para oferecer o máximo em tecnologia:

- dispositivo de resposta automática incorporado, possibilitando a formação de redes de computadores usando comunicação via linhas telefônicas discadas.
- comutação manual modem/telefone a partir de chave no painel frontal, permitindo acesso aos grandes bancos de dados nacionais e internacionais.
- seleção de velocidade no painel frontal.
- facilidade de teste de enlace analógico local para diagnóstico do equipamento.
- visualização da situação de configuração e dos circuitos de interface por meio de onze indicadores luminosos no painel frontal.

Como você sabe, para a Parks o melhor é a perfeição. Por isso, você terá a segurança de um rigoroso controle de qualidade e garantia de 2 anos.

Comprove.

Garantia de 2 anos

MATRIZ: Porto Alegre - RS - Av. Paraná, 2335 - fone (0512) 42-5500 - Tlx. (051) 1043 - **FILIAIS:** São Paulo - fone (011) 572-7171 • Curitiba - fone (041) 232-1814 • Rio de Janeiro - fone (021) 240-7443 • Recife - fone (081) 325-2123
REPRESENTANTES: Brasília - fone (061) 272-1825 • Salvador - fone (071) 241-3091 • Belo Horizonte - fone (031) 201-5800 • Vitória - fone (027) 227-3122 • Blumenau - fone (0473) 22-1700 • Uberlândia - fone (034) 234-4600 • Cuiabá fone (065) 321-5020 • Campo Grande - fone (067) 383-5331

Parks INFORMÁTICA

do com a disposição das teclas, buscando um maior conforto. Elas não devem ser adjacentes (para não as confundirmos), nem muito distantes, e deve-se procurar distribuir as mãos no teclado de forma a não sobrecarregar a tarefa de uma delas.

COMPLEXIDADE

Para jogos de muita ação, é preferível que haja até uma certa simplicidade na idéia básica, e comandos "curtos e grossos". Como exemplo clássico temos os "Defenders" (usualmente com apenas movimentos verticais e de tiro). Por outro lado, jogos que impliquem maior raciocínio podem ser mais complexos, e alguns chegam mesmo a necessitar disso como fator de semelhança a realidade. É o caso de simuladores-de-vôo, que dispõem de inúmeros comandos, e tendo nisto um dos seus maiores atrativos.

INCREMENTOS GERAIS

Um jogo ganha muito em emoção quando traz em si um sentido de competição; mesmo que esta seja dirigida contra nós mesmos (por exemplo, ao procurarmos bater nossos próprios recordes). A simples existência de um *High Score* na tela aumenta o interesse do jogador. Neste sentido, ainda podemos contar com outros recursos; bônus a cada etapa concluída com êxito; tempo extra em caso de realização de alguma tarefa difícil; elogios para os grandes feitos ou até frases lamentando más atuações.

Quanto mais difícil for alcançar um objetivo, maior interesse temos em atingi-lo. É óbvio que existem limites humanos que não podem ser ultrapassados; logo, ao se estipular, por exemplo, o número de pontos de um jogo que se necessita para ganhar tempo extra, deve haver a preocupação que estes sejam humanamente possíveis de se alcançar.

SOM

O som é, sem dúvida, um importante fator no que diz respeito à integração (envolvimento) do jogador com o que ocorre na tela. De fato, o som se presta, em primeira instância, a dar maior veracidade à simulação de uma situação qualquer no jogo, como o tiro de um canhão.

Existe, porém, um problema operacional no uso do som de forma simples, já que, sendo o processamento das instruções seqüencial, não é possível que o tiro de canhão – para usar o exemplo anterior – seja visto na tela exatamente ao mesmo tempo que é ouvido seu ruído. A solução, obviamente, passa pela necessidade de se diminuir ao máximo a diferença entre uma ação e sua audição. O problema, então, fica tão mais patente, quanto mais lento o equipamento ou a linguagem usada. Instruções próximas (se possível, subseqüentes) são desejáveis para criar um efeito de simultaneidade.

Outro problema é que os comandos BASIC de geração de som são, via de regra, apenas de notas musicais e não sintetizadores de voz ou geradores de ruído. Habilidosamente, porém, pode-se fazer uso de notas mais baixas (menores freqüências) como ruídos ou de notas intercaladas com silêncio, em ritmo acelerado, para simular helicópteros, metralhadoras, etc.

Um uso mais simples e eficiente do som é como detalhe para indicações gerais: recordes batidos, início ou fim de jogo, troca de naves e outras, justamente por não requisitarem tanto a simultaneidade já citada.

Em equipamentos sem som pode ser usado um recurso ilusório, que é o de escrever na tela o ruído do que se quer ressaltar, próximo ao agente da ação. Apesar de parecer sem graça, à primeira vista, alguns **BUM**s e **BANG**s bem localizados durante um jogo empolgante podem conseguir bons resultados.

COR

Diferentemente do som, que pode ser simulado nos micros mudos (até por rotinas especiais), a cor não admite meio termo: ou se tem ou não; e em caso de existência, seus comandos são razoavelmente fáceis de se compreender, sendo necessário apenas usar um pouco de bom senso na escolha das cores, sem exagero. Como exemplo de abuso, poderíamos citar os primeiros programas de TV coloridos, que, ávidos de demonstrar o novo recurso, desenvolviam cenários de gosto duvidoso com todas as cores do espectro misturadas em cada quadro.

Para dispor de alguma alternativa visual, os micros sem cor podem tentar uma simulação de "cinza", como aqueles caracteres do ZX81, alternando pontos pretos e brancos (**GRAPHICS+SHIFT+A ou H**), recurso esse que pode ser ampliado se dispusermos de alta resolução.

RESOLUÇÃO GRÁFICA

Como a cor, este é um recurso de tela, sendo porém mais útil que o primeiro em certos casos. É a velha história: como representar um sapo ou uma galinha com um caráter apenas? Se tivermos alta resolução (e facilidade com sua operação, o que nem sempre ocorre), poderemos então desenhar nosso bicho, ponto a ponto. Sem este recurso, teremos que nos esforçar para usar, dentro do conjunto de caracteres do micro, aqueles que mais convierem ao que se tenta representar. Caímos, assim, outra vez no uso do melhor recurso: nosso bom senso. Um asterisco representando uma aranha não é tão mal assim, já uma letra "A" é lamentável...

Som, cor e resolução gráfica, em verdade, caminham juntos. Com o surgimento dos jogos "3D", como o Zaxxon – para citar um dos mais famosos – multicoloridos, com mil sons e ótima resolução gráfica, talvez não seja exagero ver um certo romantismo-saudosismo naqueles primeiros videogames, com o Space Invaders original. Mas daqueles bichinhos em duas dimensões e preto e branco tiramos uma grande lição: quando se tem boas idéias e se usa a cabeça, os recursos não se tornam indispensáveis.

CONCLUSÕES

Tudo o que vimos não tem a pretensão de ensinar ninguém a ser um mestre na arte de fazer jogos. São apenas algumas técnicas e refinamentos que julgamos úteis, e, às vezes, indispensáveis. Contudo, aquele toque final, que vai dar a nossa marca registrada, depende só da nossa criatividade, que representa o que sentimos e pensamos a nível individual, posto que somos distintos em idéias e gostos.

Usar as rotinas apresentadas, empilhando-as em camadas estanques, seria pouco criativo e resultaria num jogo ruim. Todas as partes de um programa deste tipo devem interagir. Imagine um avião voando, a uma velocidade **X** qualquer, e um canhão embaixo, esperando o momento mais adequado para o tiro. Não tem o menor sentido haver um "freio" no avião quando atiramos, por causa do maior tempo que precisamos para desenhar o tiro. Esses outros detalhes devem ser levados em conta quando fizermos um jogo. Aí então podemos dizer: "mas em BASIC não dá!". E muitas vezes não dá mesmo; e temos que recorrer ao Assembler. Mas, não fiquemos nos culpando. Afinal, as linguagens de alto nível foram criadas para, justamente, termos melhores condições de programar. Se elas são, por vezes, muito lentas e nos obrigam a voltar às linguagens primitivas, a culpa não é nossa...

Giangiacomo Ponzo Neto cursa Engenharia Elétrica na UFRJ, onde vem ganhando experiência em programação FORTRAN. Trabalha também em BASIC e Assembler no seu micro da linha Sinclair e utiliza ainda calculadoras programáveis.

Softline
O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

F = pode ser gravado em fita K7
J = uso obrigatório de joystick
48 = requer 48K de RAM
64 = requer 64K de RAM

JOGOS - APPLE II
- Cr$ 70.000 -
Sabotage (F) - evite os pára-quedistas
Sargon (F) - jogo de xadrez
Draw Poker (F) - jogo de poker
Blackjack (F) - jogo de 21 (cartas)
Checkers (F) - jogo de damas
Fast Gammon (F) - jogo de gamão
Othello (F) - jogo de tabuleiro
Lode Runner - pegue os tesouros
Olympic Decation - jogos olímpicos
Space Raiders (F) - de tipo Centopéia
The Eliminator (F) - combate espacial
Night Crawler (F) - enfrente as Centopéias
Space Eggs (F/J) - caçar ovos espaciais
Hard Hat Mack - perigos na construção
Head On (F) - jogo de corrida
Choplifter (F/J) - resgate com helicóptero
Sea Dragon - pilote o submarino
Spy's Demise (F) - jogo de agente secreto
Star Blazer - combate aéreo
Viper (F) - alimente a cobra
Cavern Creatures - penetre na caverna
Moon Patrol (F) - patrulha lunar
Ms. Pac Man (F) - a namorada do Pac Man
Mario Bros (F) - Mário contra o gorila
Buck Rogers - pilote sua nave em "Zoom"
Pitfall II - aventuras nas cavernas perdidas
Castle Wolfenstein - engane os nazistas
Beyond Castle Wolfenstein - mate Hitler
Aztec - decifre o enigma da pirâmide azteca
Stellar 7 - combate no espaço em 3D
Ribbit (F) - jogo tipo Frogger
Super Buny - combata as pragas
Alien Ambush (F/J) - jogo tipo Arcade
Out Post (F) - defenda a estação espacial
Defender (F/J) - Defender original
Dog Fight II (F) - confronto de jatos
Star Trek - Jornada nas Estrelas
Jellyfish - pilote um submarino
Swashbuckler II - duelo de espadachins
Temple Asphai - aventura no templo
Flight Simulator (F) - simulador de vôo
One on One (J) - basquete com 2 jogadores
- Cr$ 150.000 -
Karateka - perfeita simulação de karatê. Enfrente vários adversários e liberte a princesa do Akuma.
Conan - localize e destrua Volta em várias fases e com diferentes obstáculos.
Ghostbusters (J) - monte uma empresa de caça aos fantasmas e comece sua aventura. Baseado no filme.
Summer Games (64) - 8 modalidades completas de atletismo, com as mais emocionantes provas olímpicas de verão.
SPY vs SPY - divertida ação de espião contra espião, baseada nos famosos personagens da revista MAD.
Droll - fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incríveis e ação rápida.
Sky Fox (J/64) - supersimulador de vôo com incríveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados.
Mask of the Sun - aventura gráfica. No México, você deve achar os tesouros perdidos de uma antiga civilização.
Kabul Spy - thriler de espionagem tendo o Afeganistão como cenário
Dark Crystal - aventura gráfica baseada no filme "O Cristal Encantado". Ache o fragmento do cristal, passando por diferentes cenários
Flight Simulator II - pilote um Piper 181 totalmente equipado, através de realísticos cenários, de Nova York a Los Angeles. Quando você estiver preparado enfrente um combate real da 1ª Guerra Mundial.
Seven Cities of Gold (J/64) - aventura gráfica. Você deve achar o Novo Mundo, retornando com ouro e glória para a Coroa
The Incrivel HULK - aventura gráfica baseada na revista do HULK. Você deve dotar este incrível ser de inteligência
Capitain Goodnight (J/64) - sua missão é SALVAR O MUNDO das garras do terrível Dr. Maybe, localizando e destruindo a arma do juízo final.
Rescue Raiders (J/64) - pilotando um helicóptero, comande suas tropas, durante esta incansável batalha.
Bruce Lee (J) - lute karatê como o famoso Bruce Lee. Mate os ninjas e os lutadores de sumô, e complete as mais incríveis fases.
Mr. Do (J) - você é um mágico que deverá proteger o seu pomar de uma terrível praga
Were is Carmen Sandiego (64) - seja um detetive que deverá prender o culpado pelo roubo. Viaje pelo mundo coletando pistas

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - APPLE II
- Cr$ 320.000 -
Visicalc - planilha de cálculos
Visiplot/Visitrend - gerador de gráficos
Visidex - organizador de atividades
Visifile - gerador de banco de dados
Visischedule - análise financeira PERT/CPM
Apple LOGO - compilador
Apple FORTRAN (CP/M) - compilador
Apple Mechanic - utilitário gráfico
GraFORTH - compilador
Locksmith 5.0/F - utilitário de cópia
Nibbles Away II/C3 - utilitário de cópia
The Graphics Magicians - animador gráfico
The Graphics Solution - editor de gráficos
Print Shop - gerador de impressos gráficos
- Cr$ 450.000 -
Turbo PASCAL (CP/M) - compilador
Take 1 - superanimador gráfico

JOYSTICK ANALÓGICO - APPLE II
- Cr$ 280.000 -

JOGOS - CP-300/500
- Cr$ 70.000 -
Flight Simulator (F) - simulador de vôo
Olympic Decation (F) - jogos olímpicos
Armored Patrol (F) - patrulha de tanques
Alien Defense (F) - proteja-se dos invasores
Meteor Mission (F) - caçada espacial
Outhouse (F) - proteja o seu banheiro
Robot Attack (F) - destrua os robôs
Sea Dragon (F) - pilote um submarino
Missile Atack (F) - defenda sua cidade
Scarfman (F) - jogo tipo Pac Man
Cavern (F) - escape vivo da caverna
Penetrator (F) - aprofunde-se na cavernas
Assault (F) - fuja dos ágeis inimigos
Demon Seed (F) - acabe com os enormes pássaros
Cosmic Fighter (F) - jogo tipo Invasores
Panik (F) - escape dos robôs
Crazy Painter (F) - pinte a tela, se puder!
Chicken - ajude a galinha
Galaxy Invasion (F) - tipo Invasores
Sargon (F) - jogo de xadrez
Asilo (F) - aventura gráfica
Zork I - superaventura
Adventur - 4 aventuras diferentes
FucFuc - programa pornográfico
Ghosts (F) - cace os fantasmas
Rally - pegue todas as bandeiras durante um rally

UTILITÁRIO/APLICATIVOS - CP-300/500
- Cr$ 390.000 -
Creator - gerador de programas BASIC
Visicalc - planilha de cálculos
Scripsit (F) - processador de textos
Clone III - copiador rápido de discos
ACCEL 3/4 - compilador BASIC
Bascom - compilador BASIC
- Cr$ 490.000 -
NEWDOS/80 2.0 - sistema operacional
DOSPLUS 3.5 - sistema operacional
Arranger II - arquivo de diretórios
Profile III - gerador de banco de dados
SuperSCRIPSIT - processador de textos
ZEUS - supereditor assembler
DisnDATA - super disassembler
- Cr$ 590.000 -
Producer - gerador de programas
Super Utility 3.2 - superutilitário

JOGOS - SPECTRUM/TK 90X
- Cr$ 60.000 -
Fighter Pilot (48) - pilote um F-15 Eagle
Flight Simulation (48) - simulador de vôo
Hungry Horace - divertido Pac-Man
Horace & Spiders - enfrente as aranhas
Horace skiing (48) - esquie montanha abaixo
Meteors - destrua os meteoros e naves
Combate Zone - batalha de tanques em 3D
TerrorDaktil 4D (48) - ação na terra perdida
Astro Blaster - defenda o império
Trader (48) - comércio e ação no espaço
Stixx (48) - ande o labirinto e mate a bruxa
Tutankhamun (48) - explore a tumba
Arcadia - sobreviva na travessia fatal
Space Intruder - jogo tipo Invaders
Tornado (48) - pilote o avião. Cenário em 3D
Planetoids - aventura espacial
Match Point (48) - fantástico tênis em 3D
Cavelon (48) - uma aventura no castelo
Galaxy Attack (48) - várias fases no espaço
Chess - jogo de xadrez
Android 2 (48) - mate os robôs. Cenário em 3D
Escape - saia do labirinto sem ser morto.
Lab 3D - será que você sai dessa?
Ground Attack - jogo tipo Penetrator
Delta Wing (48) - pilote um caça F-16 em 3D
Manic Miner (48) - recolha os objetos da mina
Potty Painter (48) - preencha os quadrados
Pool - fantástico jogo de sinuca
Pitfere (48) - recolha as peças do computador
Piromania (48) - apague os incêndios
The Pyramid (48) - aventura na pirâmide
3D Tank Duel (48) - superbatalha de tanques
3D Starstrike (48) - guerra nas estrelas
Son of Blagger (48) - recolha os objetos
Psytron (48) - defenda sua base lunar, em 3D
Wheelie (48) - pilote uma moto no subterrâneo
Fall Guy (48) - baseado no filme DURO NA QUEDA
Booga-Boo (48) - ajude o sapo
Arcventure (48) - mate o Conde Drácula
Hunchback (48) - ajude o corcunda
Harrier Attack - combate nas Malvinas
SPY v SPY (48) - guerra dos espiões,
Knight Lore (48) - aventura no castelo, em 3D
Fred (48) - desvende os perigos da pirâmide
Fantastic Voyage (48) - entre no corpo humano
Airwolf (48) - baseado no seriado ÁGUIA DE FOGO
1994 (48) - uma missão no futuro
River Raid (48) - percorra de avião um rio perigoso
Blade Alley (48) - desafio espacial em 3D
Maziacs (48) - cace um tesouro no labirinto
3D Ant Attack (48) - salve a mocinha das formigas
Spectres - um jogo diferente tipo come-come
New Poker (48) - clássico jogo de poker
Androids (48) - aventura no labirinto
Chese Cake (48) - salve os humanos
PSSST - salve sua planta das pragas
Cookie - ajude o cozinheiro
Scubadive (48) - recolha as pérolas do mar
Penetrator (48) - destrua o reator
Jetset Willy (48) - recolha os objetos
Tranz Am - pegue os troféus nos EUA
Full Throttle (48) - corrida de motos, em 3D
Chequered Flag (48) - mantenha a POLE POSITION
Worse at Sea (48) - mantenha o navio flutuando
Trashman (48) - ajude a manter a cidade limpa
JetPac - construa os foguetes
Seiddad Attack - combata os invasores
Aquaplane (48) - uma lancha num mar de perigos
High Moon - duelo no velho oeste
Invasion Force - destrua a nave mãe
Jump Hallager (48) - pule os obstáculos
Night Gunner (48) - pilote um bombardeio
Sir Lancelot - pegue os objetos no castelo
Ghostbusters (48) - caça aos fantasmas
Blind Alley (48) - baseado no filme TRON
Molar Maul - defenda seus dentes das cáries
Galaxians - destrua as abelhas assassinas
Monster in Hell - cuidado com o inferno

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - SPECTRUM/TK 90X
- Cr$ 70.000 -
VU 3D - utilitário gráfico. Telas em 3D
VU Calc - planilha de cálculos
VU-File - arquivo de dados para uso geral
Ultra Violet - super disassembler
MCODER II - cbmpilador BASIC
Paint Box - editor de telas gráficas
- Cr$ 90.000 -
SoftCALC - planilha de cálculos com GRÁFICOS
PASCAL 1.6 - compilador
SpecFORTH - compilador
ASSEMBLER - supereditor assembler
Tasword II - processador de texto com 64 colunas

Desejo receber os seguintes programas pelos quais estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 - Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 Rio de Janeiro - RJ. Despesas de correio já incluídas.

Computador: ( ) CP-300/CP-500 ( ) APPLE II ( ) SPECTRUM/TK 90X.
Com:.... K RAM. Desejo os programas em: ( ) FITA ( ) DISKETTE.

ITEM (s) _____ PREÇO Cr$ _____

NOME: _____
END.: _____ CIDADE: _____
UF: _____ CEP.: _____ TEL.: _____

TOTAL Cr$ _____

Softline - Av. Graça Aranha, 145, Slj. 01 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20.030 - Tel.: (021) 262-6968

Aqui o jogo é liberado. Escolha o número, faça suas apostas e divirta-se com este programa para a linha TRS-80.

Roleta

Antônio José Ávila da Silva

Este jogo, que utiliza 13 Kb de memória RAM, foi desenvolvido em um DGT-100, compatível com o TRS-80. Por ser de domínio popular, ele é muito fácil de ser jogado, mesmo por aqueles que não o conhecem.

Os códigos adotados estão explicados no próprio programa, e sempre que quiser revê-los tecle (R).

Veja agora algumas dicas:

• Em algumas linhas deste programa, que utilizam o comando PRINT, deve-se adotar o comando (↓), para localização de impressão na próxima linha. A linha 160 é um exemplo.

• Linhas que possuam mais de 240 caracteres devem ser editadas após o 240º caráter para a inclusão dos restantes. Este é o caso, por exemplo, da linha 430.

• Na linha 370, responsável pelo comando da roleta, se introduzir uma rotina de som para facilitar o jogo, m que esta não se assemelhe com o ruído produzido pela bc ao girar na roleta.

370 OUT 255,0:OUT 255,1 :?@602,F$(C);: FOR . .

• Todos os comandos **PRINT** deste programa foram es com ?.

Antônio José Avila da Silva é Engenheiro Civil, possui um DGT- dois anos e trabalha atualmente na Direção Geral do INAMPS.

Roleta

```
0 'ROLETA II     REVISAO  7/84    A.J.AVILA
100 CLS:CLEAR100:RANDOM:DIMF$(37),Q(21),R(21),S(21),G$(21),X(21)
:A=2000:F=1:PRINTCHR$(23);@478,"R O L E T A";:FORAA=1TOA:NEXT:CL
S:PRINT@20,"INSTRU_OES  (S/N)";:GOSUB280:IFU$<>"S",CLS:GOTO200EL
SECLS:PRINT@27,"ROLETA"
110 PRINT@84,"ABREVIA_OES ADOTADAS":PRINT"PR-PRETO  VE-VERMELHO
 ME-MENOR  MA-MAIOR  PA-PAR  IM-IMPAR
C1-COLUNA 1  C2-COLUNA 2  C3-COLUNA 3
D1-DUZIA 1   D2-DUZIA 2   D3-DUZIA 3
120 PRINT"PL-PLENO   SP-SEMI-PLENO   RU-RUA   QU-QUADRA   ES-ESG
UICHO
      PL-PLENO        |20|23|26|     PL-PAGA 35 VEZES
      SP-SEMI-PLENO   |20|23|26|     SP-PAGA 17 VEZES
      RU-RUA          |01|02|03|     RU-PAGA 11 VEZES"
130 PRINT"       QU-QUADRA        |08|11|        QU-PAGA  8 VEZE
S
                      |07|10|        ES-PAGA  5 VEZES
      ES-ESGUICHO     |18|21|        C1-C2-C3 2 VEZES"
140 PRINT"                        |17|20|        D1-D2-D3 2 VEZE
S
                      |16|19|        VE-PR-IM 1 VEZ
                                     ME-MA-PA 1 VEZ"
150 FORAA=1TOA:NEXT:SET(57,19):SET(58,19):SET(61,22):SET(60,22):
SET(66,25):SET(67,25):SET(54,29):SET(55,29):SET(54,41):SET(55,41
):GOSUB1020
160 PRINT"MENOR |ME| DE 01 A 18
MAIOR |MA| DE 19 A 36
C1 - |01|04| - - |34|
C2 - |02|05| - - |35|
C3 - |03|06| - - |36|
O ZERO E' DA BANCA
170 PRINT:PRINT"********************** COMANDOS NO TECLADO ******
****************O cacife e' de 100 fichas, para adquirir outro t
ecle (K)."
180 PRINT"Quantidade de fichas acima de 900 vai para a memoria.
Jogadores  (A)  (B)  (C)  (D)  (E)   (tecle para jogar).
Para direcionar [ \ "CHR$(93)"  "CHR$(94):PRINT"De (1) a (9) par
a apostar e para anular (a) (b) (c) (d) (e)."
190 PRINT"Para girar a roleta (G), para rever as instrutoes (R)
e para    contabilidade (L). Maximo 4 apostas por jogador.";:GOS
UB1020:IFF=2ORF=4THEN230
200 CLS:PRINT:PRINT:INPUT"QUANTOS JOGADORES  (MAXIMO 5)";A:IFA<1
ORA>5THEN200ELSEPRINT"NOME DOS PARTICIPANTES COM 4 LETRAS":A=A+1
:B=124:N=25:P=641
210 O=O+1:IFO<>A,INPUTA$(O):A$(O)=LEFT$(A$(O),4):GOTO210
220 CLS:FORO=1TO5:K(O)=1:C(O)=100:IFA$(O)="",A$(O)="    ":NEXTEL
SEA$(O)=A$(O)+"   ":A$(O)=LEFT$(A$(O),4):NEXT
230 PRINT@0," ----------------------------------------------
------------";
240 PRINT@64,"  | 03 | 06 | 09 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 3
0 | 33 | 36 |   |----|----|----|----|----|----|----|----|----|--
--|----|----|";
250 PRINT@192,"  | 02 | 05 | 08 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 |
29 | 32 | 35 |   |----|----|----|----|----|----|----|----|----|-
---|----|----|";
260 PRINT@320,"  | 01 | 04 | 07 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25
28 | 31 | 34 |   |----|----|----|----|----|----|----|----|----
---|----|----|";
270 PRINT@448,"  | C1 | C2 | C3 | PR | VE | ME | MA | PA | IM
D3 | D2 | D1 |   ------------------------------------------------
---------------";:SET(B,N):SET(B+1,N):IFF=1ORF=4THENGOSUB980:PP
40:GOTO750ELSE280
280 U$=INKEY$:IFU$=CHR$(8),F=2:GOTO340ELSEIFU$=CHR$(9),F=2:GOT
30ELSEIFU$=CHR$(91),F=2:GOTO350ELSEIFU$=CHR$(10),F=2:GOTO360EL
IFU$="K",D=0:GOTO790ELSEIFU$="A",A=8:E=0:I=0:P=641:GOTO400ELSE
U$="B",A=34:E=4:I=0:P=654:GOTO400
290 IFU$="C",A=60:E=8:I=0:P=667:GOTO400ELSEIFU$="D",A=86:E=12:
0:P=680:GOTO400ELSEIFU$="E",A=112:E=16:I=0:P=693:GOTO400ELSEIF
="1",T=1:GOTO410ELSEIFU$="2",T=2:GOTO410ELSEIFU$="3",T=3:GOTO4
ELSEIFU$="4",T=4:GOTO410
300 IFU$="5",T=5:GOTO410ELSEIFU$="6",T=6:GOTO410ELSEIFU$="7",T
:GOTO410ELSEIFU$="8",T=8:GOTO410ELSEIFU$="9",T=9:GOTO410ELSEIF
="S",W$="R":X$="W":RETURNELSEIFU$="N",W$=X$:PRINT" N":RETURN
310 IFU$="T",1000ELSEIFU$="G",GOSUB970:O=100:C=1:RESTORE:P=64
=RND(37):FORG=1TO37:READF$(G):NEXT:GOTO370ELSEIFU$="R",F=4:D=
=641:CLS:GOTO110ELSEIFU$="L",D=0:GOTO930
320 IFU$="a",E=1:P=704:GOTO960ELSEIFU$="b",E=5:P=717:GOTO960EL
IFU$="c",E=9:P=730:GOTO960ELSEIFU$="d",E=13:P=743:GOTO960ELSEI
$="e",E=17:P=756:GOTO960ELSE280
330 RESET(B,N):RESET(B+1,N):B=B+5:IFB>124THENB=4:GOTO230ELSE2
340 RESET(B,N):RESET(B+1,N):B=B-5:IFB<4THENB=124:GOTO230ELSE2
350 RESET(B,N):RESET(B+1,N):N=N-3:IFN<1THENN=25:GOTO230ELSE23
360 RESET(B,N):RESET(B+1,N):N=N+3:IFN>25THENN=1:GOTO230ELSE23
370 OUT255,0:OUT255,1:PRINT@602,F$(C);:FORW=1TOOSTEP50:NEXT:C
1:IFC>37THENC=1:O=O+200
380 IFO<>900ORC<>D,PRINT@602,"                   ";:FORG=1TOOSTEP
NEXT:GOTO370
390 PRINT@602,"                   ";@602,F$(C);:IFD=1THENPRINT@57
A BANCA VENCEU";:GOTO990ELSEFORG=2TOD:READZ,S$,I$,L$,M$:NEXT:L
:GOTO820
400 GOSUB970:SET(A,29):SET(A+1,29):SET(A+2,29):SET(A+3,29):GO
80
410 IFB=4ORB=124THEN280ELSEIFN=1THEN620ELSEIFN=4THEN420ELSEIF
THEN460ELSEIFN=10THEN500ELSEIFN=13THEN540ELSEIFN=16THEN580ELS
N=19THEN620ELSEIFN=22THEN660ELSE280
420 IFB=9THENQ$="PL":U=3:V=3ELSEIFB=14THENQ$="SP":U=3:V=6ELSE
=19THENQ$="PL":U=6:V=6ELSEIFB=24THENQ$="SP":U=6:V=9ELSEIFB=29
NQ$="PL":U=9:V=9ELSEIFB=34THENQ$="SP":U=9:V=12ELSEIFB=39THENQ
PL":U=12:V=12ELSEIFB=44THENQ$="SP":U=12:V=15
430 IFB=49THENQ$="PL":U=15:V=15ELSEIFB=54THENQ$="SP":U=15:V=1
SEIFB=59THENQ$="PL":U=18:V=18ELSEIFB=64THENQ$="SP":U=18:V=21E
IFB=69THENQ$="PL":U=21:V=21ELSEIFB=74THENQ$="SP":U=21:V=24ELS
B=79THENQ$="PL":U=24:V=24ELSEIFB=84THENQ$="SP":U=24:V=27
440 IFB=89THENQ$="PL":U=27:V=27ELSEIFB=94THENQ$="SP":U=27:V=3
SEIFB=99THENQ$="PL":U=30:V=30ELSEIFB=104THENQ$="SP":U=30:V=33
EIFB=109THENQ$="PL":U=33:V=33ELSEIFB=114THENQ$="SP":U=33:V=36
EIFB=119THENQ$="PL":U=36:V=36
450 GOTO680
460 IFB=9THENQ$="SP":U=2:V=3ELSEIFB=14THENQ$="QU":U=2:V=6ELSE
=19THENQ$="SP":U=5:V=6ELSEIFB=24THENQ$="QU":U=5:V=9ELSEIFB=29
NQ$="SP":U=8:V=9:ELSEIFB=34THENQ$="QU":U=8:V=12ELSEIFB=39THEN
"SP":U=11:V=12ELSEIFB=44THENQ$="QU":U=11:V=15
470 IFB=49THENQ$="SP":U=14:V=15ELSEIFB=54THENQ$="QU":U=14:V=1
SEIFB=59THENQ$="SP":U=17:V=18ELSEIFB=64THENQ$="QU":U=17:V=21ELSE
IFB=69THENQ$="SP":U=20:V=21ELSEIFB=74THENQ$="QU":U=20:V=24ELSEIF
B=79THENQ$="SP":U=23:V=24ELSEIFB=84THENQ$="QU":U=23:V=27
480 IFB=89THENQ$="SP":U=26:V=27ELSEIFB=94THENQ$="QU":U=26:V=30EL
SEIFB=99THENQ$="SP":U=29:V=30ELSEIFB=104THENQ$="QU":U=29:V=33ELS
EIFB=109THENQ$="SP":U=32:V=33ELSEIFB=114THENQ$="QU":U=32:V=36ELS
EIFB=119THENQ$="SP":U=35:V=36
490 GOTO680
500 IFB=9THENQ$="PL":U=2:V=2ELSEIFB=14THENQ$="SP":U=2:V=5ELSEIFB
=19THENQ$="PL":U=5:V=5ELSEIFB=24THENQ$="SP":U=5:V=8ELSEIFB=29THE
NQ$="PL":U=8:V=8ELSEIFB=34THENQ$="SP":U=8:V=11ELSEIFB=39THENQ$="
PL":U=11:V=11ELSEIFB=44THENQ$="SP":U=11:V=14
510 IFB=49THENQ$="PL":U=14:V=14ELSEIFB=54THENQ$="SP":U=14:V=17EL
SEIFB=59THENQ$="PL":U=17:V=17ELSEIFB=64THENQ$="SP":U=17:V=20ELSE
IFB=69THENQ$="PL":U=20:V=20ELSEIFB=74THENQ$="SP":U=20:V=23ELSEIF
B=79THENQ$="PL":U=23:V=23ELSEIFB=84THENQ$="SP":U=23:V=26
520 IFB=89THENQ$="PL":U=26:V=26ELSEIFB=94THENQ$="SP":U=26:V=29EL
SEIFB=99THENQ$="PL":U=29:V=29ELSEIFB=104THENQ$="SP":U=29:V=32ELS
EIFB=109THENQ$="PL":U=32:V=32ELSEIFB=114THENQ$="SP":U=32:V=35ELS
EIFB=119THENQ$="PL":U=35:V=35
530 GOTO680
540 IFB=9THENQ$="SP":U=1:V=2ELSEIFB=14THENQ$="QU":U=1:V=5ELSEIFB
=19THENQ$="SP":U=4:V=5ELSEIFB=24THENQ$="QU":U=4:V=8ELSEIFB=29THE
NQ$="SP":U=7:V=8ELSEIFB=34THENQ$="QU":U=7:V=11ELSEIFB=39THENQ$="
SP":U=10:V=11ELSEIFB=44THENQ$="QU":U=10:V=14
550 IFB=49THENQ$="SP":U=13:V=14ELSEIFB=54THENQ$="QU":U=13:V=17EL
SEIFB=59THENQ$="SP":U=16:V=17ELSEIFB=64THENQ$="QU":U=16:V=20ELSE
IFB=69THENQ$="SP":U=19:V=20ELSEIFB=74THENQ$="QU":U=19:V=23ELSEIF
B=79THENQ$="SP":U=22:V=23ELSEIFB=84THENQ$="QU":U=22:V=26
560 IFB=89THENQ$="SP":U=25:V=26ELSEIFB=94THENQ$="QU":U=25:V=29EL
SEIFB=99THENQ$="SP":U=28:V=29ELSEIFB=104THENQ$="QU":U=28:V=32ELS
EIFB=109THENQ$="SP":U=31:V=32ELSEIFB=114THENQ$="QU":U=31:V=35ELS
EIFB=119THENQ$="SP":U=34:V=35
570 GOTO680
580 IFB=9THENQ$="PL":U=1:V=1ELSEIFB=14THENQ$="SP":U=1:V=4ELSEIFB
=19THENQ$="PL":U=4:V=4ELSEIFB=24THENQ$="SP":U=4:V=7ELSEIFB=29THE
NQ$="PL":U=7:V=7ELSEIFB=34THENQ$="SP":U=7:V=10ELSEIFB=39THENQ$="
PL":U=10:V=10ELSEIFB=44THENQ$="SP":U=10:V=13
590 IFB=49THENQ$="PL":U=13:V=13ELSEIFB=54THENQ$="SP":U=13:V=16EL
SEIFB=59THENQ$="PL":U=16:V=16ELSEIFB=64THENQ$="SP":U=16:V=19ELSE
IFB=69THENQ$="PL":U=19:V=19ELSEIFB=74THENQ$="SP":U=19:V=22ELSEIF
B=79THENQ$="PL":U=22:V=22ELSEIFB=84THENQ$="SP":U=22:V=25
600 IFB=89THENQ$="PL":U=25:V=25ELSEIFB=94THENQ$="SP":U=25:V=28EL
SEIFB=99THENQ$="PL":U=28:V=28ELSEIFB=104THENQ$="SP":U=28:V=31ELS
EIFB=109THENQ$="PL":U=31:V=31ELSEIFB=114THENQ$="SP":U=31:V=34ELS
EIFB=119THENQ$="PL":U=34:V=34
610 GOTO680
620 IFB=9THENQ$="RU":U=1:V=3ELSEIFB=14THENQ$="ES":U=1:V=6ELSEIFB
=19THENQ$="RU":U=4:V=6ELSEIFB=24THENQ$="ES":U=4:V=9ELSEIFB=29THE
NQ$="RU":U=7:V=9ELSEIFB=34THENQ$="ES":U=7:V=12ELSEIFB=39THENQ$="
RU":U=10:V=12ELSEIFB=44THENQ$="ES":U=10:V=15
630 IFB=49THENQ$="RU":U=13:V=15ELSEIFB=54THENQ$="ES":U=13:V=18EL
SEIFB=59THENQ$="RU":U=16:V=18ELSEIFB=64THENQ$="ES":U=16:V=21ELSE
IFB=69THENQ$="RU":U=19:V=21ELSEIFB=74THENQ$="ES":U=19:V=24ELSEIF
B=79THENQ$="RU":U=22:V=24ELSEIFB=84THENQ$="ES":U=22:V=27
640 IFB=89THENQ$="RU":U=25:V=27ELSEIFB=94THENQ$="ES":U=25:V=30EL
SEIFB=99THENQ$="RU":U=28:V=30ELSEIFB=104THENQ$="ES":U=28:V=33ELS
EIFB=109THENQ$="RU":U=31:V=33ELSEIFB=114THENQ$="ES":U=31:V=36ELS
EIFB=119THENQ$="RU":U=34:V=36
650 GOTO680
660 IFB=9THENQ$="C1":U=1:V=34:GOTO680ELSEIFB=19THENQ$="C2":U=2:V
=35:GOTO680ELSEIFB=29THENQ$="C3":U=3:V=36:GOTO680ELSEIFB=39THENQ
$="PR":U=0:V=0:GOTO680ELSEIFB=49THENQ$="VE":U=0:V=0:GOTO680ELSEI
FB=59THENQ$="ME":U=1:V=18:GOTO680
670 IFB=69THENQ$="MA":U=19:V=36ELSEIFB=79THENQ$="PA":U=0:V=0ELSE
IFB=89THENQ$="IM":U=0:V=0ELSEIFB=99THENQ$="D3":U=25:V=36ELSEIFB=
109THENQ$="D2":U=13:V=24ELSEIFB=119THENQ$="D1":U=1:V=12ELSE280
680 E=E+1:I=I+1:IFE>21THENF=2:GOTO280ELSEDD=INT(E/4+.75):IFI>4AN
DF<>4THENDD=DD-1:GOTO780
690 IFF=4THENU=Q(E):V=R(E):GOTO710ELSEG$(E)=Q$:Q$="":Q(E)=U:R(E)
=V:S(E)=T
700 IFC(DD)<S(E),S(E)=0:GOTO780ELSEP=P+64:X(E)=P:PRINT@P,G$(E)"
";:GOSUB720:C(DD)=C(DD)-S(E):PP=640:IFE=17ORE=18ORE=19ORE=20THEN
PRINTS(E);:GOTO750ELSEPRINTS(E)"!";:GOTO750
710 IFX(E)=0ORS(E)=0THEN680ELSEIFE=17ORE=18ORE=19ORE=20THENPRINT
@X(E),G$(E)" ";:GOSUB720:PRINTS(E);:GOTO680ELSEPRINT@X(E),G$(E)"
 ";:GOSUB720:PRINTS(E)"!";:GOTO680
720 IFU<10THENPRINTUSING"0# ";U;ELSEPRINTUSING"## ";U;
730 IFV<10THENPRINTUSING"0#";V;ELSEPRINTUSING"##";V;
740 RETURN
750 D=D+1:PRINT@PP,K(D);A$(D);:IFC(D)<=0THENPRINT" 000";ELSEIFC(
D)<10THENPRINTUSING" 00#";C(D);ELSEIFC(D)<100THENPRINTUSING" 0##
";C(D);ELSEPRINTUSING" ###";C(D);
760 PP=PP+13:IFD<5THENPRINT" !";:GOTO750ELSED=0
770 IFF=3THEN820ELSEIFF=4THENE=0:GOTO680ELSE280
780 GOSUB970:PRINT@592,"LIMITE DE APOSTAS DO JOGADOR "A$(DD);:GO
TO280
790 FORW=1TO15:PRINT@1000,"":NEXT:PRINT@20,"COMPRA DE CACIFE"...
" NA SUA VEZ TECLE (S/N).":O$=" COMPROU 100 FICHAS":R$=" CACIFES
 NA MEMORIA":D=0
800 D=D+1:PRINTA$(D);:GOSUB280:IFW$<>X$,PRINTO$:K(D)=K(D)+1:C(D)
=C(D)+100:IFK(D)>9THENK(D+5)=K(D+5)+8:K(D)=K(D)-8:PRINT"  "K(D+5
);R$
810 IFD>4THENGOSUB1020:D=0:F=4:GOTO230ELSEPRINT:GOTO800
820 PRINT@620,"APURA_AO";:F=3:L=L+1:M=0:T=0:P$=G$(L):R=Q(L):S=R(
L):T=S(L):IFL>20THEN990
830 IFT=0THEN820ELSEIFP$="PL"ANDR=ZANDS=Z,M=T*35+T:GOTO920ELSEIF
P$="SP"ANDR=ZANDS=Z+3ORP$="SP"ANDR=ZANDS=Z+1ORP$="SP"ANDR=Z-1AND
S=ZORP$="SP"ANDR=Z-3ANDS=Z,M=T*17+T:GOTO920
840 IFP$="RU"ANDR=ZANDS=Z+2ORP$="RU"ANDR=Z-1ANDS=Z+1ORP$="RU"AND
R=Z-2ANDS=Z,M=T*11+T:GOTO920
850 IFP$="QU"ANDR=ZANDS=Z+4ORP$="QU"ANDR=Z-1ANDS=Z+3ORP$="QU"AND
R=Z-4ANDS=ZORP$="QU"ANDR=Z-3ANDS=Z+1THENM=T*8+T:GOTO920
860 IFP$="ES"ANDR=ZANDS=Z+5ORP$="ES"ANDR=Z-1ANDS=Z+4ORP$="ES"AND
R=Z-2ANDS=Z+3ORP$="ES"ANDR=Z-3ANDS=Z+2ORP$="ES"ANDR=Z-4ANDS=Z+1O
RP$="ES"ANDR=Z-5ANDS=Z,M=T*5+T:GOTO920
870 IFP$="D1"ANDR=1ANDS=12ANDZ>=1ANDZ<=12THENM=T+T+T:GOTO920ELSE
IFP$="D2"ANDR=13ANDS=24ANDZ>=13ANDZ<=24THENM=T+T+T:GOTO920ELSEIF
P$="D3"ANDR=25ANDS=36ANDZ>=25ANDZ<=36THEMM=T+T+T:GOTO920
880 IFM$="C1"ANDP$="C1",M=T+T+T:GOTO920ELSEIFM$="C2"ANDP$="C2",M
=T+T+T:GOTO920ELSEIFM$="C3"ANDP$="C3",M=T+T+T:GOTO920
890 IFI$="ME"ANDP$="ME",M=T+T:GOTO920ELSEIFI$="MA"ANDP$="MA",M=T
+T:GOTO920
900 IFS$="VE"ANDP$="VE",M=T+T:GOTO920ELSEIFS$="PR"ANDP$="PR",M=T
+T:GOTO920
910 IFL$="PA"ANDP$="PA",M=T+TELSEIFL$="IM"ANDP$="IM",M=T+T
920 D=0:PP=640:X=INT(L/4+.75):PRINT@620,"            ";:C(X)=C(X)+
M:IFC(X)>900THENC(X+5)=C(X+5)+C(X)-800:C(X)=800:GOTO750ELSEIFC(X
)<100ANDC(X+5)<900THENC(X)=C(X)+C(X+5):C(X+5)=0:GOTO750ELSEIFC(X
)<100ANDC(X+5)>900THENC(X)=800:C(X+5)=C(X+5)-800:GOTO750ELSE750
930 FORW=1TO15:PRINT@1000,"":NEXT:CLS:FORD=1TO5:H(D)=(C(D+5)+C(D
))-(K(D)*100)-(K(D+5)*100):PRINTA$(D)"  "H(D)" FICHAS":NEXT
940 PRINT:INPUT"VALOR DA FICHA EM Cr$";Y:FORD=1TO5:IFH(D)<0THENS
$="    DEVE Cr$"ELSES$="  RECEBE Cr$"
950 PRINTA$(D)" "S$;:PRINTUSING"#####.";ABS(H(D))*Y:FF=FF+H(D):N
EXT:PRINT@740,"SALDO DA BANCA Cr$"FF*Y*-1:F=4:FF=0:GOSUB1020:D=0
:GOTO230
960 FORD=ETOE+3:R=INT(E/4+.75):C(R)=C(R)+S(D):S(D)=0:PRINT@P,"
          ";:P=P+64:NEXT:D=0:PP=640:F=5:GOSUB980:GOTO750
970 PRINT@576,"
               ";:RETURN
980 PRINT@576,"                          QUEM JOGA ?  (A) (B) (C) (
D) (E)    ";:P=641:RETURN
990 FORD=1TO20:S(D)=0:NEXT:D=0:L=0:PRINT@619,"      TECLE (T)";:
GOTO280
1000 PRINT@704,"


               ";
1010 PRINT@832,"


               ";:F=2:GOSUB980:GOTO280
1020 PRINT@980,"Barra de espato";
1030 U$=INKEY$:IFU$=CHR$(32),CLS:RETURNELSE1030
1040 DATA00-VERDE,32-VERMELHO,15-PRETO,19-VERMELHO,04-PRETO,21-V
ERMELHO,02-PRETO,25-VERMELHO,17-PRETO,34-VERMELHO,06-PRETO,27-VE
RMELHO,13-PRETO,36-VERMELHO,11-PRETO,30-VERMELHO,08-PRETO
1050 DATA23-VERMELHO,10-PRETO,05-VERMELHO,24-PRETO,16-VERMELHO,3
3-PRETO,01-VERMELHO,20-PRETO,14-VERMELHO,31-PRETO,09-VERMELHO,22
-PRETO,18-VERMELHO,29-PRETO,07-VERMELHO,28-PRETO,12-VERMELHO,35-
PRETO,03-VERMELHO,26-PRETO
1060 DATA32,VE,MA,PA,C2,15,PR,ME,IM,C3,19,VE,MA,IM,C1,4,PR,ME,PA
,C1,21,VE,MA,IM,C3,2,PR,ME,PA,C2,26,VE,MA,IM,C1,17,PR,ME,IM,C2,3
4,VE,MA,PA,C1
1070 DATA6,PR,ME,PA,C3,27,VE,MA,IM,C3,13,PR,ME,IM,C1,36,VE,MA,PA
,C3,11,PR,ME,IM,C2,30,VE,MA,PA,C3,8,PR,ME,PA,C2,23,VE,MA,IM,C2,1
0,PR,ME,PA,C1
1080 DATA5,VE,ME,IM,C2,24,PR,MA,PA,C3,16,VE,ME,PA,C1,33,PR,MA,IM
,C3,1,VE,ME,IM,C1,20,PR,MA,PA,C2,14,VE,ME,PA,C2,31,PR,MA,IM,C1,9
,VE,ME,IM,C3
1090 DATA22,PR,MA,PA,C1,18,VE,ME,PA,C3,29,PR,MA,IM,C2,7,VE,ME,IM
,C1,28,PR,MA,PA,C1,12,VE,ME,PA,C3,35,PR,MA,IM,C2,3,VE,ME,IM,C3,2
6,PR,MA,PA,C2
```

Mensagem de erro

• Em **MS nº 46**, no programa **Missão Impossível**, pág. 55, a listagem apresentou erros em algumas linhas. Na linha 86, após "PARABÉNS", o correto é haver apenas uma vírgula, enquanto que a linha 88 já deve começar com PRINT. Confira abaixo como ficam as linhas.

```
86 PRINTCHR$(23):PRINTTAB(6)"P A R A B E N S !",TAB(6)STRING$(1
5,CHR$(131)):PRINT@208,"Seu escore e'","um dos 5 maiores do dia.
";
88 PRINT@658,"- - - - - -"
```

• Em **MS nº 48**, na Rodada MS, programa **Projeto de filtros passa-faixa**, pág. 75, a listagem apresentou incorreções. Na linha 1970, o M deve ser substituído por N, ficando assim: **1970 PLOT 37 + N,6.**

Também ficou faltando a última linha da listagem, ou seja, a linha **5010 GOTO 10.**

• Em **MS nº 50**, na reportagem **O Mercado Editorial de Informática**, pág. 10, no quadro com os livros mais vendidos, saiu errado o endereço da Editora Campus. O endereço certo é: Rua Barão de Itapagipe, 55, CEP 20261, RJ.

• Em **MS nº 50**, no artigo **A função UDG do TK90X**, pág. 42, quarto parágrafo, a sexta linha ("... se utiliza de 8 bits."), apresentou erro. A frase correta é "...se utiliza de 8 bytes.". Já na figura 10, a linha 9010 apresentou falhas. Corrija-a para:

```
9010 SAVE "garotog"CODE USR "a",
```

• Em **MS nº 50**, no programa Maçã ou Maca, pág. 36, listagem 1, a linha 6000 saiu com erro; no lugar de 0F, deve-se usar 60. A linha fica assim:

```
6000- 60 00 C2 00 C4 00 C8 00
```

• Em **MS nº 50**, Curso de FORTH, pág. 60, no programa seguinte ao décimo quarto parágrafo, o traço (–) depois de I deve ser substituído por um ponto (.). O programa fica assim:

```
: MOSTRERETORNO 5 0 DO I. LOOP
```

• Em **MS nº 50**, no programa Maçã ou Maca, pág. 34, houve erro no décimo quinto parágrafo. O correto é: "A linha 110 coloca o endereço do início da tabela de formas (24576 em decimal, ou seja, 6000 em hexadecimal);".

Imprimir em quatro direções ou armazenar uma tela na memória do seu micro, compatível com o ZX Spectrum, são apenas alguns dos recursos que você conseguirá com o uso deste Monitor gráfico.

Monitor gráfico

Divino Carlos R. Leitão

Os usuários da linha ZX Spectrum têm agora um programa para auxiliá-los na criação de telas de apresentação, menus e qualquer tipo de gráfico que utilize apenas os caracteres, inclusive os redefinidos.

Este *Monitor Gráfico* é uma ferramenta que permitirá o uso de alguns recursos gráficos do seu micro, diretamente no vídeo, enquanto você cria uma tela. Alguns dos comandos disponíveis são: **INK**; **PAPER**; **FLASH**; **BRIGHT** e **INVERSE**, sendo que o comando **OVER** também foi implementado, mas apenas para que o efeito possa ser visto no vídeo, pois para armazenar os dados referentes a esse comando nas telas criadas, seria necessário aumentar o tamanho das mesmas em pelo menos 704 bytes e uma das características das telas do monitor é justamente economizar memória. Porém, como você poderá ver, este comando não fará falta.

Você ainda poderá encher o vídeo com um caráter; copiar a tela na impressora; imprimir em quatro direções; inserir e suprimir caracteres; fazer um SCROLL para cima e para baixo; e se o seu micro é um TK90X, poderá acessar a função **UDG 2**, diretamente no Monitor.

Uma das vantagens de uma tela criada pelo Monitor, além dos recursos gráficos prontos para serem usados, é que cada tela gasta apenas 1625 bytes e já traz incluída uma rotina de impressão em Assembler, tendo ainda um UDG próprio, que não afeta o uso do **UDG** presente na memória. As telas criadas por este processo poderão ser alocadas em qualquer posição disponível da RAM e chamadas por **RAND USR**, sendo que a única preocupação do usuário será deixar livre na memória um espaço de 1625 bytes para cada tela que desejar juntar ao seu programa.

Após criar uma tela, grave-a em fita cassete usando a opção 7 do menu. Para recuperar a tela gravada, use o comando **LOAD "" CODE XXXX**, onde **XXXX** é o endereço de início da tela e também será o endereço de chamada para imprimi-la no vídeo.

OBS.: Para chamar uma tela diretamente de uma rotina em Assembler, o par BC deverá ser carregado com o valor XXXX antes de ser executado o comando **CALL XXXX**, portanto não esqueça de carregar o par BC ou haverá problemas.

Há também a opção de gravar as telas no formato padrão do micro, com a opção 5 do menu, ou ainda gravar e carregar apenas o **UDG**. Com isto, você poderá criar, em fita cassete, um banco com vários **UDGs** diferentes. As opções 1 e 2 do menu servem respectivamente para iniciar a criação de uma tela ou editar a tela que estiver na memória. Cuidado ao usar a opção 1, pois se houver alguma tela na memória, ela será apagada.

O *Monitor Gráfico* não permite que se trabalhe com telas que não tenham sido criadas por ele, pois usa um buffer próprio de trabalho com um sistema específico de armazenamento distribuído da seguinte forma: os 49 bytes iniciais contêm a rotina de impressão que acompanha cada tela, depois vem 1408 bytes, alternando caráter e atributo, ou seja, primeiro byte = CHR$; segundo byte = atributos do CHR$ anterior, e assim sucessivamente até totalizar as 32 colunas e 22 linhas; quanto aos 168 bytes restantes, são reservados para os caracteres do UDG próprio que cada tela contém.

Além das rotinas em linguagem de máquina, o programa tem uma parte em **BASIC**, para facilitar o uso das rotinas padrão de gravação e **UDG 2**.

Para digitar o programa, use o "Monitor Assembler no TK90X" (publicado em MS nº 51). Inicialmente, deverá ser criada a linha 1 **REM** com 4800 bytes para receber os dados em hexadecimal da listagem 1. Você irá reparar que não há 4800 dados nesta listagem, isto porque os bytes restantes serão preenchidos pelo próprio programa ao ser utilizado. Digite os dados com atenção e no final entre com a listagem abaixo, usando-a para conferir o trabalho:

```
100 REM EXECUTE COM -> RUN 100
110 LET S=0
120 FOR F=23559 TO 26633 STEP 2
130 LET S=S+PEEK F-PEEK (F+1)
140 PRINT AT 10,13;F
150 NEXT F
160 IF S=4194 THEN PRINT TAB 2;
"OK! OS DADOS ESTAO CORRETOS.":
STOP
170 PRINT ' FLASH 1;TAB 5;"HA'
ERRO DE DIGITACAO.",TAB 5;"CONFI
RA OS DADOS...":STOP
```

Se o resultado for negativo, use o "Monitor Assembler no TK90X" para conferir a entrada de dados e corrija os erros. Após ter certeza de que o programa foi digitado corretamente, dê o comando direto **POKE 23756,0** para proteger a linha com as rotinas em Assembler, e ela então irá se transformar em linha 0 e não poderá mais ser editada. Em seguida, elimine o "Monitor Assembler no TK90X" e as linhas de conferência para então entrar com a listagem 2. Antes de testar o programa, grave tudo com o comando direto: **SAVE "MG" LINE 7**.

OBS.: Se o seu micro não é um TK90X, mude a linha 11 para **11 GOTO 9**.

COMO USAR O MONITOR

Na figura 1, você tem uma tabela com as teclas de controle do Monitor e o seu significado, sendo que algumas devem ser pressionadas em conjunto com **CAPS SHIFT(CS)** e outras com **SYMBOL SHIFT(SS)**. O cursor indicará qual tipo de impressão está sendo usada. As convenções são:

C – imprime maiúsculas ou minúsculas junto com CS; **L** – imprime minúsculas ou maiúsculas junto com CS; **G** – imprime apenas os caracteres gráficos; **S** – imprime apenas os símbolos gráficos; e **U** – imprime apenas os caracteres redefinidos.

TECLA	CS	SS	OPERACAO
1	XX		ENCHE O VIDEO COM UM CHR$
2	XX		MUDA MODO CURSOR C (--) L
3	XX		INFORMA PARAMETROS DO CURSOR
4	XX		EXECUTA COMANDO COPY
5 a 0	XX		MOVE CURSOR SEM ALTERAR VIDEO
5 a 0		XX	MUDA DIRECAO DA IMPRESSAO
9	XX		CURSOR NO MODO G
9		XX	CURSOR NO MODO S
8	XX		DELETE NORMAL
8		XX	COMPRIME LINHA
I		XX	EXPANDE LINHA
A		XX	VOLTA AO MENU
Q		XX	SCROLL SOBE
A		XX	SCROLL DESCE
Z a N		XX	ACIONA FUNCOES EM VERMELHO
CS+SS	XX	XX	CURSOR NO MODO U (UDG)
ENTER	XX	XX	COLOCA CURSOR NA LINHA SEGUINTE

Figura 1

CTRL	HEX.	FUNCOES
0	00	ATIVA IMPRESSAO NAS LINHAS DE EDICAO
1	01	ATIVA IMPRESSAO NAS LINHAS DE EDICAO
2	02	ATIVA IMPRESSAO NAS LINHAS DE 0 A 21
3	03	ATIVA A IMPRESSORA
4 E	--	NAO USADOS
6	06	PRINT (TABULA 1X ESPACOS)
7	07	EDIT (CTRL DO BASIC)
8	08	CURSOR PARA ESQUERDA
9	09	CURSOR PARA DIREITA
10	0A	CURSOR PARA BAIXO
11	0B	CURSOR PARA CIMA
12	0C	DELETE
13	0D	ENTER
14	0E	INDICA EXISTENCIA DE NUMERO
15	0F	NAO USADO
16	10	INK
17	11	PAPER
18	12	FLASH
19	13	BRIGHT
20	14	INVERSE
21	15	OVER
22	16	PRINT AT
23	17	PRINT TAB
24 a 31	--	NAO USADOS

Figura 2

ROTINAS DE IMPRESSÃO NO VÍDEO

Se você já programa em linguagem de máquina ou está interessado em aprender, continue a leitura pois a partir de agora serão explicadas algumas das técnicas de impressão no vídeo em Assembler.

Quem já utilizava linguagem de máquina nos modelos Sinclair (ZX-81), sabe que para imprimir no D-File basta colocar o código do caráter a imprimir no endereço correspondente à posição desejada do D-File. Nos compatíveis com o ZX Spectrum, a área correspondente ao D-File dos modelos ZX-81, que a partir de agora será chamada apenas de MV (Memória de Vídeo), tem 6144 posições e mais 768 bytes que correspondem à área de atributos, – ATTR, para simplificar – portanto a impressão em Assembler fica um pouco mais complicada.

Em primeiro lugar, para se usar a MV é necessário abrir antes um canal de comunicação com o processador de vídeo. A maneira mais fácil de fazê-lo é usando uma rotina da ROM. Veja como, no exemplo 1:

```
3E02    LD    A,02H    ;A=2 QUE E' O CANAL DA MV
CD0116  CALL  1601H    ;ABRE O CANAL 2
C9      RET            ;RETORNA
```

OBS.: O canal 2(02H) corresponde apenas às 22 primeiras linhas de vídeo, de 0 a 21; para se usar as linhas 22 e 23, que chamaremos de linhas de edição, o canal aberto terá que ser 0(00H) ou 1(01H). Você deverá ter bastante cuidado quando desejar imprimir nestas duas áreas do vídeo, pois, apesar de estarem em seqüência, o uso das mesmas é bem distinto. Mais à frente, você verá outras explicações sobre as diferenças das mesmas.

Após abrir o canal de vídeo, podemos imprimir direto na MV e a maneira mais prática ainda é usar as rotinas da ROM, mais especificamente o conhecido (para os já iniciados em Assembler) RST 10. Para quem não conhece, o RST 10 é um comando de um só byte que dá acesso às rotinas de impressão dos micros Sinclair. Veja o exemplo 2:

```
3E30    LD    A,30H    ;A=48 QUE E' CODIGO DO CHR$ 0
D7      RST   10H      ;IMPRIME O CHR$ CONTIDO EM A
C9      RET            ;RETORNA
```

Como pode ser visto, não é tão difícil assim, mas não se alegre antes do tempo, pois, com o que vimos até agora, o máximo que podemos conseguir é imprimir um caráter descontroladamente na MV, sem saber qual é a sua cor, fundo ou mesmo posição onde será impresso. Para controlar estes pequenos detalhes, existem os caracteres de controle, que chamaremos de CTRL, ao todo são 32. Na figura 2, você tem uma tabela com a indicação das funções para as quais estes caracteres podem ser utilizados na impressão.

Os códigos de 0(00H) a 3(03H) devem ser usados seguidos de CALL 1601H (veja exemplo 1) para abrir os canais correspondentes, sendo que o canal 3(03H) corresponde à impressora. Já os CTRL de 6(06H) a 23(17H) – com exceção de 7(07H); 14(0EH) e 15(0FH) que não devem ser usados na impressão – são todos usados seguidos de RST 10. Veja o exemplo 3:

```
3E16    LD    A,16H    ;A=22 QUE E' O CTRL DE PRINT AT
D7      RST   10H      ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E05    LD    A,05H    ;A=5 QUE E' O NUMERO DA LINHA
D7      RST   10H      ;POSICIONA NA LINHA
3E0A    LD    A,0AI    ;A=10 QUE E' O NUMERO DA COLUNA
D7      RST   10H      ;POSICIONA NA COLUNA
C9      RET            ;RETORNA
```

Após executar esta seqüência, o computador estará pronto para imprimir na linha 5, coluna 10, o caráter que for ordenado. Atenção, isto só é válido se o canal da MV corresponde às linhas 0 a 21 (exemplo 1) já tiver sido aberto antes.

Para estabelecer os parâmetros de cor, brilho e outros recursos de seu micro, use os CTRL de 16(10H) a 21(15H). Veja o exemplo 4:

```
3E10    LD    A,10H    ;A=16 QUE E' O CTRL DE INK
D7      RST   10H      ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E07    LD    A,07H    ;A=7 QUE CORRESPONDE A COR BRANCA
D7      RST   10H      ;MUDA INK PARA BRANCO
C9      RET            ;RETORNA
```

Para mudar o **PAPER**, executa-se a mesma seqüência, sendo que os códigos de cor variam de 0(00H) ou preto, até 7(07H) que é a cor branca, o que corresponde à disposição das cores no teclado. Para mudar os outros parâmetros (**FLASH**; **BRIGHT**; **INVERSE** e **OVER**), usa-se antes do segundo **RST 10** apenas 1(01H) que significa ligado ou 0(00H) que significa desligado. Veja exemplo (5) com o **FLASH**:

```
3E12    LD    A,12H    ;A=18 QUE E' O CTRL DE FLASH
D7      RST   10H      ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E01    LD    A,01H    ;A=1 QUE CORRESPONDE A LIGADO
D7      RST   10H      ;MUDA FLASH PARA LIGADO
C9      RET            ;RETORNA
```

Após executar o último exemplo, o caráter a ser impresso estaria com o **FLASH** ligado, ou seja, ficaria piscando, alternando seu **INK** e **PAPER**.

Os últimos exemplos valem para todos os CTRL que podem ser usados na impressão, basta chamar RST 10 após o acumulador ter sido carregado com o CTRL desejado e depois repetir a operação tendo sido o acumulador carregado com um código específico da função, o qual pode ser o valor de uma cor, a posição de uma coluna ou o correspondente a ligar e desligar a função. A única exceção é o CTRL de **PRINT AT** que precisa de dois parâmetros após ser acionado, ou seja, linha e coluna, nesta ordem. Como opção para o **PRINT AT**, você pode usar a rotina da ROM a partir de 8202 (200AH), sendo que antes é necessário carregar o par BC com o valor da linha (C) e coluna (B). Veja no exemplo 6, o que acontece se usarmos esta rotina:

```
3E16    LD    A,16H    ;A=22 QUE E' CTRL DE PRINT AT
D7      RST   10H      ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
79      LD    A,C      ;A=VALOR DA LINHA CONTIDO EM C
D7      RST   10H      ;POSICIONA LINHA
78      LD    A,B      ;A=VALOR DA COLUNA CONTIDO EM B
D7      RST   10H      ;POSICIONA COLUNA
C9      RET            ;RETORNA
```

Todos os exemplos mostrados até agora permanecem depois de usados, até que seja executada uma rotina que os modifique, ou seja, se você abrir um canal da MV, ele permanecerá aberto até outro canal ser ativado; como algumas rotinas do sistema podem desativar este canal, é conveniente que ele seja aberto toda vez que se iniciar qualquer rotina de impressão. Quando se imprime um caráter (veja exemplo 2), a posição do cursor avança uma coluna ou, se for a última coluna, volta à coluna 0 e avança uma linha; ao atingir a linha 22 será solicitado um **SCROLL**.

Na área de edição acontece algo semelhante, mas as linhas são contadas de baixo para cima, ou seja, a linha 23 passa a ser a linha 0. Uma outra diferença da área de edição é que para se imprimir com segurança, nesta área, é necessário que ela esteja limpa. Se tentarmos a impressão de um caráter sobre outro já existente, será executado um **SCROLL** no vídeo todo. Portanto, use a área de edição com muito cuidado para não perder o controle da impressão.

Para deixar mais claro o uso do CTRL, o exemplo a seguir mostra como se pode encher o vídeo com um caráter, que será o correspondente ao **A** do UDG, cujo código é 144 (90H). Para cor de fundo (**PAPER**), será colocado o verde e a cor do caráter (**INK**) será o preto, que deverá ficar piscando (**FLASH = 1**), e também não terá muito brilho (**BRIGHT = 0**), além de não ser invertido (**INVERSE =0**) e não ter transparência (**OVER = 0**). Aqui vale um aparte para os que ainda não compreenderam o comando **OVER**: a sua finalidade é criar prioridade de impressão, um caráter impresso com **OVER = 0** sobrepõe um outro quando for impresso, ocupando todo o espaço; já um caráter com **OVER = 1**, será misturado com o caráter que estiver abaixo dele, criando um novo desenho que corresponderá à mixagem dos dois, dando ainda a ilusão de que o caráter com **OVER = 1** é transparente. Vamos então ao exemplo 7:

```
3E02      LD      A,02H    ;A=2 QUE E' O CANAL DO MV
CD0116    CALL    1601H    ;ABRE CANAL 2

010000    LD      BC,00H   ;B=0 (COLUNA)   C=0 (LINHA)
CD0A20    CALL    200AH    ;ROTINA DA ROM QUE POSICIONA
                           ;PRINT AT ATRAVES DE PARAMETROS
                           ;DO PAR DE REGISTRADORES BC

3E10      LD      A,10H    ;A=16 QUE E' O CTRL DE INK
D7        RST     10H      ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E00      LD      A,00H    ;A=0 QUE CORRESPONDE A COR PRETA
D7        RST     10H      ;MUDA INK PARA PRETO

3E11      LD      A,11H    ;A=17 QUE E' O CTRL DE PAPER
D7        RST     10H      ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E04      LD      A,04H    ;A=4 QUE CORRESPONDE A COR VERDE
D7        RST     10H      ;MUDA PAPER PARA VERDE

3E12      LD      A,12H    ;A=18 QUE E' O CTRL DE FLASH
D7        RST     10H      ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E01      LD      A,01H    ;A=1 QUE CORRESPONDE A LIGADO
D7        RST     10H      ;MUDA FLASH PARA LIGADO

3E13      LD      A,13H    ;A=19 QUE E' O CTRL DE BRIGHT
D7        RST     10H      ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E00      LD      A,00H    ;A=0 QUE CORRESPONDE A DESLIGADO
D7        RST     10H      ;MUDA BRIGHT PARA DESLIGADO

3E14      LD      A,14H    ;A=20 QUE E' O CTRL DE INVERSE
D7        RST     10H      ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E00      LD      A,00H    ;A=0 QUE CORRESPONDE A DESLIGADO
D7        RST     10H      ;MUDA INVERSE PARA DESLIGADO

3E15      LD      A,15H    ;A=21 QUE E' O CTRL DE OVER
D7        RST     10H      ;PREPARA PARA RECEBER PARAMETROS
3E00      LD      A,00H    ;A=0 QUE CORRESPONDE A DESLIGADO
D7        RST     10H      ;MUDA OVER PARA DESLIGADO

3E90      LD      A,90H    ;A=144 QUE E' O CODIGO DO PRIMEIRO
                           ;CHR$ DO UDG
D7        RST     10H      ;RETORNA
```

Esta rotina sozinha não tem muita utilidade, afinal uma tela cheia de caracteres piscantes não serve para muita coisa, mas se você conseguir entender o funcionamento da mesma, conseguirá imprimir em linguagem de máquina qualquer caráter.

O programa que acompanha este artigo é um bom exemplo do que pode ser feito quando se domina bem as técnicas de impressão do seu micro. É claro que, para se chegar à criação de um bom programa, não basta dominar a impressão em Assembler, mas já é um bom passo para se chegar lá.

As dúvidas que ainda persistirem após a leitura atenta artigo e a análise dos exemplos, serão respondidas com prazer pelo autor, mas antes procure certificar-se de que não é capaz de respondê-las sozinho. Garanto que assim seu aprendizado será muito mais proveitoso.

Divino Carlos R. Leitão é formado em Desenho Mecânico pelo Senai. É Programador de microcomputadores há três anos, tendo inclusive alguns programas comercializados pela Ciberne Software. Atualmente, trabalha no CPD da revista MICRO SISTEMAS, onde desenvolve jogos e aplicativos em equipamentos que utilizam o microprocessador Z-80.

Listagem 1

```
23759 EA 0D 80 21 6A 5C CB 9E = 967
23767 AF 32 86 67 32 BB 67 32 = 897
23775 B9 67 32 BA 67 32 BB 67 = 967
23783 32 BE 67 32 B4 67 32 B5 = 907
23791 67 32 BF 67 3E 01 32 B3 = 739
23799 67 3E 28 32 B2 67 3E 20 = 630
23807 32 C0 67 3E 38 32 C2 67 = 810
23815 3E 07 32 B7 67 3E 20 32 = 549
23823 BD 67 32 A2 65 3E 43 32 = 784
23831 BC 67 21 78 00 22 D0 67 = 789
23839 21 0A 68 22 CA 67 22 CC = 724
23847 67 21 BB 6D 22 CE 67 21 = 757
23855 00 58 22 C4 67 22 C6 67 = 756
23863 21 BF 5A 22 C8 67 21 0A = 822
23871 6D 22 7B 5C 21 D6 5A 22 = 729
23879 D2 67 CD F7 63 CD 49 62 = 1240
23887 CD 36 6E 21 56 66 7E FE = 970
23895 03 28 12 FE 02 20 0A 23 = 394
23903 46 3E 20 D7 10 FB 23 18 = 705
23911 ED D7 23 18 E9 CD 6B 63 = 1152
23919 06 30 90 06 00 4F FE 01 = 538
23927 28 1E FE 02 20 06 CD D4 = 781
23935 67 C3 81 5D FE 03 CB FE = 1279
23943 04 C8 FE 05 C8 FE 06 C8 = 1123
23951 FE 07 C8 FE 08 C8 18 D5 = 1160
23959 CD F7 63 2A CC 67 EB 2A = 1177
23967 C6 67 01 C0 02 3E 20 12 = 608
23975 13 ED A0 78 B1 20 F6 CD = 1196
23983 92 62 CD B3 62 CD BB 62 = 1168
23991 CD 01 64 3A BC 67 FE 55 = 994
23999 28 3E 21 67 65 CD D8 63 = 862
24007 21 B4 65 CD CF 63 CD E2 = 1200
24015 63 3A BB 67 CD 2A 63 CD = 995
24023 E2 63 3A B9 67 CD 2A 63 = 1017
24031 CD E2 63 3A BA 67 CD 2A = 1124
24039 63 CD E2 63 3A BB 67 CD = 1182
24047 2A 63 CD E2 63 3E 43 D7 = 1015

24055 3E 4F D7 3E 4C D7 18 0C = 745
24063 21 1C 66 CD DB 63 21 39 = 776
24071 66 CD CF 63 CD FA 62 3A = 1224
24079 BC 67 FE 55 28 18 21 E0 = 951
24087 5A 3A B6 67 B7 CA EC 63 = 1147
24095 CD F0 63 23 3A B7 67 B7 = 1186
24103 C4 EC 63 CD F0 63 CD EA = 1514
24111 62 CD 68 63 FE E2 20 06 = 1024
24119 CD 92 62 C3 49 5D FE 06 = 1070
24127 20 13 3A BC 67 FE 43 20 = 753
24135 04 3E 4C 18 02 3E 43 CD = 502
24143 B8 62 C3 B7 5D FE 0F 20 = 1054
24151 04 3E 47 18 F2 FE 29 20 = 730
24159 04 3E 53 18 EA FE 0E 20 = 707
24167 04 3E 55 18 E2 FE 0C 20 = 699
24175 17 3E 20 32 BD 67 CD 7D = 789
24183 63 CD 74 62 CD 91 61 CD = 1170
24191 03 62 CD BB 62 C3 0B 5E = 1019
24199 FE 60 20 1C CD 01 64 21 = 749
24207 2A 65 CD CF 63 CD 6B 63 = 1062
24215 21 19 65 CD AC 62 B7 28 = 857
24223 F4 23 7E 32 B6 67 18 1E = 794
24231 FE 3F 20 20 CD 01 64 21 = 720
24239 48 65 CD CF 63 CD 6B 63 = 1092
24247 21 19 65 CD AC 62 B7 20 = 857
24255 F4 23 7E 32 B7 67 C3 AE = 1110
24263 5D C3 B7 5D FE 2F 20 0B = 908
24271 3A B8 67 CD 6C 61 32 B8 = 989
24279 67 18 EE FE 2A 20 0B 3A = 762
24287 B9 67 CD 6C 61 32 B9 67 = 1036
24295 18 DF FE 2C 20 0B 3A BA = 832
24303 67 CD 6C 61 32 BA 67 18 = 876
24311 D0 FE 2E 20 0B 3A BB 67 = 899
24319 CD 6C 61 32 BB 67 18 C1 = 967
24327 FE 0B 20 0F CD 92 62 CD = 963
24335 91 61 CD 83 62 CD BB 62 = 1166
24343 C3 0B 5E FE 0A 20 0B CD = 809

24351 92 62 CD AD 61 18 EB FE = 1232
24359 0B 20 0B CD 92 62 CD E7 = 936
24367 61 18 DF FE 09 20 0B CD = 852
24375 92 62 CD 74 61 18 D3 FE = 1151
24383 0D 20 15 CD 92 62 CD 74 = 836
24391 61 3A B5 67 B7 20 F7 CD = 1106
24399 83 62 CD B8 62 C3 0B 5E = 1019
24407 FE AC 20 26 3A B5 67 FE = 1092
24415 1F CA 2D 5E 47 3E 1F 90 = 680
24423 17 06 00 4F 2A CA 67 23 = 490
24431 09 54 5D 2B 2B ED B8 CD = 898
24439 E9 63 12 1B 3E 20 12 C3 = 684
24447 1D 60 FE 3A 20 0F 3A B3 = 721
24455 67 CD AC 61 32 B3 67 CD = 1050
24463 EA 62 C3 2D 5E FE 67 20 = 959
24471 45 3A C0 67 32 A2 65 CD = 940
24479 01 64 21 BC 65 CD DB 63 = 898
24487 2A D2 67 3A C2 67 77 21 = 862
24495 A7 65 CD CF 63 CD 6B 63 = 1187
24503 FE 73 28 07 FE 6E CA C5 = 1179
24511 5E 18 F2 2A CC 67 01 C0 = 902
24519 02 3A C0 67 77 23 3A C2 = 761
24527 67 77 23 0B 78 B1 20 F1 = 838
24535 CD D4 67 C3 AE 5D FE 28 = 1276
24543 28 0E FE 27 28 0A FE 26 = 689
24551 28 06 FE 25 28 02 18 09 = 412
24559 32 B2 67 CD EA 62 C3 2D = 1108
24567 5E FE 5F 20 2D 3A B5 67 = 862
24575 FE 1F CA 2D 5E 47 3E 1F = 790
24583 90 17 06 00 4F 2A CA 67 = 599
24591 54 5D 23 23 ED B0 EB CD = 1100
24599 E9 63 36 20 23 77 CD D4 = 989
24607 67 CD B3 62 CD B8 62 C3 = 1222
24615 2D 5E FE 04 20 53 CD 01 = 718
24623 64 21 BA 65 CD DB 63 3A = 1001
24631 BC 67 FE 43 20 05 21 CF = 889
24639 65 18 1E FE 4C 20 05 21 = 555
24647 DA 65 18 15 FE 47 20 05 = 726
24655 21 E5 65 18 0C FE 53 20 = 768
24663 05 21 EF 65 18 03 21 F8 = 686
24671 65 CD D4 63 21 FF 65 CD = 1211
24679 CF 63 3A C0 67 D7 3A C2 = 1126
24687 67 21 F8 5A 77 21 18 66 = 752
```



```
24695 CD D4 63 CD 26 64 C3 B7 = 1237
24703 5D FE C3 20 21 CD E9 63 = 1144
24711 2A CC 67 54 5D 01 40 00 = 591
24719 09 01 40 05 ED B0 06 20 = 530
24727 EB 36 20 23 77 23 10 F9 = 775
24735 CD D4 67 C3 AE 5D FE CD = 1441
24743 20 1E CD E9 63 2A CE 67 = 950
24751 23 54 5D 01 C0 FF 09 01 = 670
24759 40 05 ED B8 06 20 EB 77 = 882
24767 2B 36 20 2B 10 F9 18 D8 = 677
24775 FE 05 20 16 CD 92 62 3E = 824
24783 03 CD 01 16 CD AC 0E 3E = 684
24791 02 CD 01 16 CD B8 62 C3 = 915
24799 30 5E 3A BC 67 FE 43 20 = 844
24807 15 21 4A 64 CD A1 62 B7 = 875
24815 CA 30 5E 23 7E FE 5B 38 = 906
24823 41 2B 2B 7E 18 3C FE 4C = 691
24831 20 15 21 4A 64 CD A1 62 = 724
24839 B7 CA 30 5E FE 41 38 2A = 944
24847 FE 5B 30 26 7E 18 23 FE = 870
24855 47 20 05 21 96 64 18 11 = 432
24863 FE 53 20 05 21 A9 64 18 = 700
24871 08 FE 55 C2 30 5E 21 EC = 952
24879 64 CD AC 62 B7 CA 30 5E = 1102
24887 23 7E 32 BD 67 CD 7D 63 = 932
24895 CD 74 62 3A B2 67 FE 25 = 1049
24903 20 05 CD 91 61 18 15 FE = 783
24911 26 20 05 CD AD 61 18 0C = 586
24919 FE 27 20 05 CD E7 61 18 = 887
24927 03 CD 74 61 CD 83 62 CD = 1060
24935 B8 62 C3 0B 5E B7 28 02 = 810
24943 AF C9 3E 01 C9 3A B5 67 = 982
24951 FE 1F 28 07 3C 32 B5 67 = 726
24959 C3 29 62 3A B4 67 FE 15 = 950
24967 CA 49 62 3C 32 B4 67 AF = 941
24975 18 EB 3A B5 67 B7 28 07 = 831
24983 3D 32 B5 67 C3 39 62 3A = 803
24991 B4 67 B7 CA 5D 62 3D 32 = 970
24999 B4 67 3E 1F 18 EB 3A B4 = 873
25007 67 FE 15 28 19 3C 32 B4 = 733
25015 67 2A CA 67 01 40 00 09 = 524
25023 22 CA 67 2A C4 67 01 20 = 713
25031 00 09 22 C4 67 C9 AF 32 = 748
25039 B4 67 2A CC 67 3A B5 67 = 974
25047 06 00 4F 09 09 22 CA 67 = 442
25055 2A C6 67 09 22 C4 67 C9 = 886
25063 3A B4 67 B7 28 19 3D 32 = 700
25071 B4 67 2A CA 67 01 C0 FF = 1078
25079 09 22 CA 67 2A C4 67 01 = 690
25087 E0 FF 09 22 C4 67 C9 3E = 1004
25095 15 32 B4 67 2A CE 67 01 = 706
25103 C2 FF 09 3A B5 67 06 00 = 806
25111 4F 09 09 22 CA 67 2A CB = 678
25119 67 11 E1 FF 19 09 22 C4 = 864
25127 67 C9 2A CA 67 23 23 22 = 755
25135 CA 67 2A C4 67 23 22 C4 = 911
25143 67 C9 2A CA 67 2B 2B 22 = 771
25151 CA 67 2A C4 67 2B 22 C4 = 919
25159 67 C9 2A CC 67 22 CA 67 = 992
25167 2A C6 67 22 C4 67 AF 32 = 901
25175 B4 67 32 B5 67 C9 2A CE = 1066
25183 67 22 CA 67 2A CB 67 22 = 821
25191 C4 67 3E 15 32 B4 67 3E = 777
25199 1F 32 B5 67 C9 3A BD 67 = 916
25207 2A CA 67 77 23 EB 2A C4 = 974
25215 67 ED A0 C9 2A CA 67 7E = 1174
25223 32 C0 67 23 2A C4 67 7E = 862
25231 C2 67 C9 CD BE 63 3A C0 = 1242
25239 67 D7 2A C4 67 3A C2 67 = 1014
25247 77 C9 3A BE 67 BE CB AF = 1236
25255 B6 CB 23 18 F5 3A BE 67 = 1037
25263 BE CB AF B6 CB 23 23 18 = 1041
25271 F4 32 BC 67 3A BB 67 32 = 980
25279 BF 67 3E 01 32 BB 67 3A = 752
25287 BC 67 32 BD 67 3A BA 67 = 980
25295 F5 AF 32 BA 67 CD 7D 63 = 1188
25303 F1 32 BA 67 3A BF 67 32 = 982
25311 BB 67 C9 2A D0 67 44 4D = 986
25319 C3 3D 1F 3A B3 67 B7 CA = 1012
25327 E2 62 21 E8 03 11 28 00 = 649
25335 C3 B5 03 CD 0C 63 3A B4 = 933
25343 67 CD 2A 63 CD 18 63 3A = 838
25351 B5 67 C3 2A 63 3E 00 CD = 887
25359 01 16 3E 16 D7 3E 00 D7 = 599
25367 3E 1D D7 C9 3E 00 CD 01 = 775
25375 16 3E 16 D7 3E 01 D7 3E = 661
25383 1D D7 C9 26 00 6F 7C B5 = 899
25391 20 07 3E 30 D7 3E 20 D7 = 673
25399 C9 11 3E 44 AF 32 BF 67 = 899
25407 AF EB 4E 23 46 23 EB B7 = 1046
25415 ED 42 38 03 3C 18 F9 09 = 704
25423 B7 20 07 3A BF 67 B7 28 = 797
25431 E7 AF C6 30 32 BF 67 D7 = 1211
25439 79 FE 01 20 DB 3E 20 D7 = 936
25447 C9 CD BE 02 0E 00 20 F9 = 845
25455 CD 1E 03 30 F4 5D 5C CD = 851
25463 33 03 32 BE 67 CB CD BE = 993
25471 63 3A B0 67 B7 20 10 3E = 740
25479 10 D7 3A B6 67 D7 3A 11 = 848
25487 D7 3A B7 67 D7 18 0E 3E = 874
25495 10 D7 3A B7 67 D7 3E 11 = 869
25503 D7 3A B6 67 D7 3E 12 D7 = 1068
25511 3A B8 67 D7 3E 13 D7 3A = 914
25519 B9 67 D7 3E 15 D7 3A BA = 1045
25527 67 D7 3A BD 67 D7 C9 3E = 1146
25535 02 CD 01 16 3E 16 D7 3A = 587
25543 B4 67 D7 3A B5 67 D7 C9 = 1256
25551 E5 CD 0B 64 E1 7E B7 C8 = 1279
25559 D7 23 18 F9 E5 CD 19 64 = 1082
25567 E1 18 F2 3E 20 D7 3E 20 = 894

25575 D7 C9 3A B7 67 17 17 17 = 829
25583 C9 06 03 77 23 10 FC C9 = 833
25591 3E 02 CD 01 16 06 18 C3 = 517
25599 44 0E 3E 02 CD 01 16 06 = 380
25607 02 C3 44 0E 3E 00 CD 01 = 547
25615 16 3E 16 D7 3E 01 D7 AF = 774
25623 D7 C9 3E 00 CD 01 16 3E = 768
25631 16 D7 AF D7 AF D7 C9 3A = 1276
25639 8E 67 F5 CD 6B 63 47 F1 = 1258
25647 B8 28 F7 C9 2A 20 54 41 = 895
25655 42 45 4C 41 53 20 2A 10 = 449
25663 27 EB 03 64 00 0A 00 01 = 385
25671 00 00 00 20 20 30 30 31 = 209
25679 31 32 32 33 33 34 34 35 = 408
25687 35 36 36 37 37 38 38 39 = 440
25695 39 61 41 62 42 63 43 64 = 649
25703 44 65 45 66 46 67 47 68 = 688
25711 48 69 49 6A 4A 6B 4B 6C = 720
25719 4C 6D 4D 6E 4E 6F 4F 70 = 752
25727 50 71 51 72 52 73 53 74 = 784
25735 54 75 55 76 56 77 57 78 = 816
25743 58 79 59 7A 5A 7A 00 31 = 681
25751 8E 32 BD 33 BC 34 BB 35 = 748
25759 BA 36 B9 37 B8 38 B7 20 = 751
25767 20 00 31 21 32 40 33 23 = 314
25775 34 24 35 25 36 26 37 27 = 364
25783 38 28 39 29 30 5F 72 3C = 511
25791 74 3E 79 5B 75 5D 6F 3B = 770
25799 70 22 61 7E 73 7C 64 5C = 800
25807 66 7B 67 7D 6B 5E 6A 2D = 802
25815 6B 2B 6C 3D 7A 3A 63 3F = 661
25823 76 2F 62 2A 6E 2C 6D 2E = 614
25831 20 20 69 7F 00 61 90 62 = 635
25839 91 63 92 64 93 65 94 66 = 988
25847 95 67 96 68 97 69 98 6A = 1020
25855 99 6B 9A 6C 9B 6D 9C 6E = 1052
25863 9D 6F 9E 70 9F 71 A0 72 = 1084
25871 A1 73 A2 74 A3 75 A4 20 = 1030
25879 20 00 30 00 31 01 32 02 = 182
25887 33 03 34 04 35 05 36 06 = 228
25895 37 07 00 53 65 6C 65 63 = 554
25903 69 6F 6E 65 20 6E 6F 76 = 798
25911 6F 20 49 4E 4B 20 20 28 = 473
25919 20 30 20 41 20 37 20 29 = 369
25927 00 53 65 6C 65 63 69 6F = 798
25935 6E 65 20 6E 6F 76 6F 20 = 725
25943 50 41 50 45 52 20 28 20 = 488
25951 30 20 61 20 37 20 29 00 = 337
25959 49 4E 4B 20 50 41 50 20 = 515
25967 46 4C 53 20 42 52 47 20 = 512
25975 4F 56 52 20 49 4E 56 20 = 548
25983 20 4C 49 4E 00 20 20 20 = 355
25991 20 20 20 20 00 45 4E 43 = 342
25999 48 45 52 20 4F 20 56 49 = 525
26007 44 45 4F 20 43 4F 4D 20 = 503
26015 2D 3E 20 20 20 3C 2D 00 = 308
26023 28 53 29 49 4D 20 20 4F = 457
26031 55 20 20 28 4E 29 41 4F = 452
26039 20 3F 00 4D 4F 44 4F 20 = 430
26047 44 45 20 49 4D 50 52 45 = 550
26055 53 53 41 4F 20 3D 20 00 = 435
26063 4D 41 49 55 53 43 55 4C = 611
26071 41 53 00 4D 49 4E 55 53 = 544
26079 43 55 4C 41 53 00 20 47 = 479
26087 52 41 50 48 49 43 53 00 = 522
26095 20 20 53 59 4D 42 4F 4C = 534
26103 00 20 20 20 55 44 47 00 = 320
26111 43 48 52 24 20 53 4F 42 = 517
26119 20 4F 20 43 55 52 53 4F = 539
26127 52 20 3D 20 20 2D 3E 20 = 378
26135 00 20 3C 2D 00 20 20 41 = 266
26143 42 43 44 45 46 47 48 49 = 556
26151 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 51 = 620
26159 52 53 54 55 20 20 4C 49 = 547
26167 4E 00 20 80 90 91 92 93 = 724
26175 94 95 96 97 98 99 9A 9B = 1212
26183 9C 9D 9E 9F A0 A1 A2 A3 = 1276
26191 A4 20 20 43 4F 4C 00 02 = 452
26199 22 BC BC BC BC BC 20 BD = 843
26207 4F 4E 49 54 4F 52 20 20 = 539
26215 47 52 41 46 49 43 4F 20 = 539
26223 BC BC BC BC BC 02 04 8A = 844
26231 02 1A 85 02 04 8A 02 03 = 310
26239 14 01 31 14 00 20 20 43 = 221
26247 52 49 41 52 20 4E 4F 56 = 577
26255 41 20 54 45 4C 41 02 05 = 398
26263 85 02 04 8A 02 1A 85 02 = 440
26271 04 8A 02 03 14 01 32 14 = 238
26279 00 20 20 45 44 49 54 41 = 423
26287 52 20 54 45 4C 41 20 41 = 505
26295 54 55 41 4C 02 03 85 02 = 450
26303 04 8A 02 1A 85 02 04 8A = 447
26311 02 03 14 01 33 14 00 20 = 129
26319 20 41 43 49 4F 4E 41 52 = 541
26327 20 55 44 47 20 32 02 07 = 347
26335 85 02 04 8A 02 1A 85 02 = 440
26343 04 8A 02 03 14 01 34 14 = 240
26351 00 20 20 27 53 41 56 45 = 466
26359 27 20 54 45 4C 41 20 45 = 466
26367 20 55 44 47 02 03 85 02 = 396
26375 04 8A 02 1A 85 02 04 8A = 447
26383 02 03 14 01 35 14 00 20 = 131
26391 20 27 53 41 56 45 27 20 = 445
26399 53 43 52 45 45 4E 24 02 = 486
26407 06 85 02 04 8A 02 1A 85 = 444
26415 02 04 8A 02 03 14 01 36 = 224
26423 14 00 20 20 27 53 41 56 = 357
26431 45 27 20 55 44 47 02 0A = 376
26439 85 02 04 8A 02 1A 85 02 = 440
26447 04 8A 02 03 14 01 37 14 = 243

26455 00 20 20 27 4C 4F 41 44 = 391
26463 27 20 54 45 4C 41 20 45 = 466
26471 20 55 44 47 02 03 85 02 = 396
26479 04 8A 02 1A 85 02 04 8A = 447
26487 02 03 14 01 38 14 00 20 = 134
26495 20 27 4C 4F 41 44 27 20 = 430
26503 55 44 47 02 0A 85 02 04 = 375
26511 8A 02 1A 85 02 04 83 83 = 567
26519 83 83 83 83 83 83 83 83 = 1048
26527 83 83 83 83 83 83 83 83 = 1048
26535 83 83 83 83 83 83 83 83 = 1048
26543 83 83 83 83 28 01 00 00 = 306
26551 07 00 00 00 00 43 20 3B = 162
26559 00 20 00 3B 00 00 58 00 = 176
26567 58 8F 5A 0A 68 0A 68 8B = 733
26575 6D 7B 00 D6 5A 21 D9 67 = 886
26583 44 4D 2A 7B 5C E5 C5 3E = 890
26591 02 CD 01 16 3E 16 D7 AF = 784
26599 D7 AF D7 E1 01 B1 05 09 = 1022
26607 22 7B 5C 01 80 FA 09 11 = 654
26615 00 58 01 C0 02 7E D7 23 = 659
26623 ED A0 7B 01 20 F7 E1 22 = 1232
26631 7B 5C C9 41 38 41 38 41 = 723
26639 38 41 38 41 38 41 38 41 = 484
```

Listagem 2

```
   7)IF PEEK 23675+256*PEEK 2367
6=28042 THEN GOTO 9
   8 UDG 0
   9 BORDER 7: CLS : LET L=USR 2
3762: IF L)3 AND L(7 THEN RAND U
SR 26585
  10 GOTO 8+L
  11 CLS : UDG 2: GOTO 9
  12 GOSUB 20: GOTO 9
  13 GOSUB 30: GOTO 9
  14 GOSUB 40: GOTO 9
  15 CLS : PRINT #0;" Posicione
 a FITA e tecle ENTER": GOSUB 45:
 GOSUB 48: PRINT AT 1,6+3*(L=8);
" 'LOAD' UDG ";("e TELA " AND L
=7): GOSUB 47: LOAD ""CODE : GOT
O 9
  16 GOTO 15
  17 INPUT "": PRINT #0;" Verifi
car, (B)lm ou (N)ao ?": POKE 236
58,8
  18 LET K=2: PAUSE 0: LET K=2-(
INKEY$="N")-2*(INKEY$="S"): IF K
)1 THEN GOTO 18
  19 RETURN
  20 INPUT "Nome ";("da tela" AN
D L=4);("do UDG" AND L=6)" ? ";
X$: IF LEN X$)10 THEN GOTO 20
  21 IF X$="" THEN RETURN
  22 IF L=4 THEN SAVE X$CODE 265
85,1625
  23 IF L=6 THEN SAVE X$CODE USR
"a",168
  24 GOSUB 17: IF K THEN RETURN
  25 GOSUB 48: PRINT AT 1,12;" V
ERIFY "; GOTO 41
  30)INPUT "Nome da tela ? ";X$:
 IF LEN X$)10 THEN GOTO 30
  31 IF X$="" THEN RETURN
  32 INPUT "": PRINT #0;" BORDER
 = 0 a 7          S = 'SAVE'";  POKE
23658,8
  33 LET K=CODE INKEY$-48: IF K=
35 THEN GOTO 36
  34 IF K(0 OR K)7 THEN GOTO 33
  35 BORDER K: GOTO 32
  36 INPUT "": SAVE X$SCREEN$ :
GOTO 23
  40 GOTO 20
  41 PRINT '" -) Posicione a fit
a,"'"      tecle ENTER": GOSUB 45:
 GOSUB 47
  42 IF L=5 THEN GOTO 44
  43 VERIFY ""CODE : PRINT '"
OK. A gravacao esta boa !"'"
Tecle ENTER": GOTO 45
  44 VERIFY ""SCREEN$ : PRINT '"
  OK. A gravacao esta boa !"'"
  Tecle ENTER"
  45 IF CODE INKEY$=13 THEN RETU
RN
  46 GOTO 45
  47 PRINT '" -) Ligue o GRAVADO
R,"'"      se houver ERRO, digite
 s"'"      GOTO 50": RETURN
  48 CLS : PRINT PAPER 0;AT 1,0,
,! RETURN
  50 IF CODE INKEY$=13 THEN GOTO
50
  51 PRINT '" -) Rebobine a fita
,"'"      ajuste o VOLUME do grava
dor,   tecle ENTER !": GOSUB 45
: GOSUB 47: CONT
```

bits

Magnex lança M-20

Propondo ao usuário que não jogue fora nada do que já gastou em hardware e em software compatibilizando tudo através de um novo sistema multiusuário, a Magnex lançou o M-20. O M-20 é um computador de 8 bits que aceita como terminal qualquer microcomputador, tanto de 8 quanto de 16 bits, desde que compatíveis com CP/M. O novo equipamento da Magnex também emula, ele próprio, terminais Burroughs e Honeywell-Bull. Multiusuário e multitarefa, o M-20 suporta até quatro terminais e duas impressoras, tem 320 Kb de memória e até 20 Mb em disco Winchester. Com uma produção inicial de 30 máquinas/mês, a Magnex espera se consolidar definitivamente no mercado de pequenas e médias empresas, conquistando um aumento substancial no seu parque instalado de computadores. Dependendo das necessidades de cada usuário, o preço do M-20 vai variar de 800 a 1.500 ORTN.

Promoção Scritta

A Scritta Eletrônica está promovendo junto aos proprietários de micros IBM-PC/XT (e compatíveis) e impressoras Grafix a distribuição gratuita do livro "Conexão Grafix IBM-PC e compatíveis". Se você está interessado em receber o livro, escreva para o Departamento de Propaganda da empresa (Alameda Amazonas, 832, Alphaville – Barueri – São Paulo, CEP: 06400) e mencione o modelo do seu microcomputador, o nº da série da impressora e o nome da publicação que veiculou esta informação.

Inaugurado o Infoshopping

No dia 5 de dezembro o Rio ganhou o primeiro shopping de informática do país. São vinte e seis lojas destinadas à venda de equipamentos ou suprimentos, clubes de vídeo, software-houses, livrarias etc.

No Rio Infoshopping estão empresas conhecidas na área como a Aleph Sistemas e Métodos, Ciência Moderna e Computação, Computer Shopping Moore, Mikros, Racimec, R&T Informática e Unitel.

O shopping conta ainda com dois cinemas, que serão usados, na parte da manhã, para a realização de palestras e seminários. O Rio Infoshopping fica na Rua do Catete, 311, Largo do Machado (próximo à Estação do Metrô).

Apoio ao software

Os que esperavam muitas novidades se frustraram com o 6º Enesi – Encontro Nacional das Empresas de Serviços de Informática, promovido pela Assespro no início de dezembro em São Paulo. O evento estava esvaziado e a exposição paralela de pacotes e equipamentos também não atraiu muita gente. Na abertura do encontro, o Ministro Renato Archer, da Ciência e Tecnologia, celebrou as novas linhas especiais de crédito operantes, como o Proinfo, do BNDES, e principalmente o Programa de Apoio ao Software, da Finep, que instituiu duas modalidades de financiamento – com retorno e com participação no risco – para pequenas software-houses; system-houses e universidades.

IFPS/PLUS

Através de acordo firmado com a DSS Informática, representante exclusiva da Execucom Systems Corporation no Brasil, a Intertec passou a oferecer a seus clientes o software IFPS/PLUS, através do seu bureau. Trata-se de um pacote de apoio à decisão, integrado com módulos de otimização e banco de dados relacional. Informações pelo tel.: (011) 259-2055.

Light pen para TK90X

No final deste mês já estará disponível nas lojas a light pen para se conectada ao micro TK90X, da Microdigital. Quanto ao outro periférico apresentado pela empresa na última Feira de Informática, a impressora TK Printer, ainda não há previsão de chegada ao mercado.

E por falar em mercado, a chegada dos dois novos equipamentos da linha MSX não parece ter afetado as vendas dos micros da linha Sinclair, fabricados pela Microdigital. Segundo o diretor de marketing da empresa, Jorge Luiz dos Santos, os micros da Sharp e da Gradiente deram uma força ainda maior à área de microinformática, e pelo próprio custo destes equipamentos ele se posicionaram numa faixa diferente da que é atingida pela Microdigital. "Além do que", reforçou Jorge dos Santos, "nossos micros já contam com enorme suporte a nível técnico e de software".

O diretor de marketing da Microdigital afirmou ainda que nada impede que sua empresa venha a lançar um equipamento dessa linha no próximo Natal, principalmente se se levar em conta que as empresas que lançaram micros MSX no Brasil são novas na área, não tendo tradição em informática.

Cobra 480

A Cobra está anunciando diversos aperfeiçoamentos para o seu supermicro Cobra 480.

Estas melhorias consistem em aumentar o número máximo de linhas assíncronas, acrescentar uma unidade de fita streamer de 21 Mb para back-up e adicionar uma unidade de disco Winchester de 10,51 ou 67 Mb.

Também são anunciadas novas versões dos sistemas operacionais SOD (E.00) e MUMPS (C.02), com programas utilitários para formatação e cópia de arquivos nos novos periféricos. Estes sistemas estarão disponíveis a partir de janeiro e fevereiro.

MSX Informática

A linha MSX conta agora com uma empresa especializada. Trata-se da MSX Informática Ltda. que atua tanto na comercialização desses equipamentos quanto na parte de suporte técnico e software para os mesmos. Inaugurada no final do ano, dentro da MSX Informática passa a funcionar este ano também o MSX Soft Club, que conta com mais de 200 programas já disponíveis para locação. A MSX Informática funciona na rua Caiubi, nº 567, tel.: (011) 872-0730, São Paulo - Capital.

Planos para 86

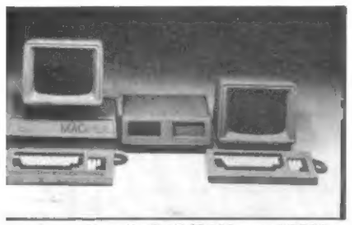
Ano novo, planos de expansão. A empresa Compumicro, que atua nos mercados do Rio de Janeiro e São Paulo, cresceu bastante ao longo de 85 e pretende diversificar suas atividades. Vários projetos têm sido estudados pela diretoria, em especial uma nova filosofia de pontos de venda e a entrada na área de treinamento.

Na área de 8 bits, – que equivale a 30% do seu volume de vendas –, a Compumicro revende basicamente UCPs da Unitron (linha Apple); drives e impressoras da Elebra; monitores de vídeo Compo e placas da Unitron e Logodata.

Mas é atuando no segmento de 16 bits, como representante do grupo Proceda, que a empresa tem realizado grandes negócios, comercializando principalmente para empresas estatais os micros Nexus 1600; Nexus 1684 (com Winchester de 10 Mb); PC 2001; XT 2002 e PC-PAQ. Também para o mercado profissional, a Compumicro dispõe da linha de comunicação (terminais e adaptadores) da Scopus.

Para todos os produtos da Proceda, além da venda existe a opção do aluguel. Este é um contrato de 30 meses, que inclui manutenção e opção de troca, o que permite ao cliente manter a atualização tecnológica de seus sistemas e reorientar seus projetos.

Automação Industrial



Estação CAD/CAM com I-7000 PCXT

Participando da cerimônia de abertura do 2º Congresso Nacional de Automação Industrial o ministro da Ciência e Tecnologia, Renato Archer, destacou que o setor de automação deve ter o mesmo tipo de apoio que vem sendo dado à área de informática. E para isso, segundo o ministro, deve haver uma política definida que permita que os impactos da implantação da automação no mercado de mão-de-obra sejam absorvidos, e os benefícios dessa mesma implantação sejam distribuídos socialmente. Archer ressaltou que a carteira da Finep – Financeira de Estudos e Projetos – para projetos de modernização do parque industrial do país aumentou em quatro meses de Cr$ 300 bilhões para Cr$ 1 trilhão de cruzeiros. E lembrou ainda que até junho deste ano o Ministério da Ciência e Tecnologia estará recebendo os projetos de automação industrial das empresas nacionais interessadas em atuar nesta área.

Na exposição que se realizou paralelamente ao evento foram mostrados entre outros um robô fabricado pela Villares para solda a arco, sistemas de CAD/CAM da Compugraph e Itautec, com tecnologias respectivamente da Matra, francesa, e da empresa norte-americana CGX e um sistema eletrônico de pesagem, desenvolvido pela Proceda.

Entre as propostas debatidas no encontro, a do ex-titular da SEI, Edson Dytz sugere a criação de uma subsecretaria da SEI ou uma secretaria ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, para se ocupar exclusivamente da questão da automação industrial.

IBAM: seminário

O IBAM vai promover nos dias 23 e 24 de janeiro o seminário "Informática: tendências tecnológicas e organizacionais". Haverá turmas das 8:30 às 12:00 e das 13:00 às 17:00 hs. Maiores informações pelo tel.: (021) 266-6622.

Sorteio TK90X

Os vencedores da segunda rodada do concurso "Ganhe um micro TK90X", promovido pela Microdigital em conjunto com MICRO SISTEMAS, são Marcelo Roberto Gimenez, do Rio de Janeiro, e Carlos Mello Mesquita, de Porto Alegre.

Conexão Bolsa

A Clappy, empresa carioca especializada na venda de equipamentos, software e serviços está oferecendo um novo pacote de software: Conexão Bolsa.

Desenvolvido pela B & C Consultores, Conexão Bolsa permite a qualquer usuário dos micros Apple, TRS-80 e IBM-PC, ligar o seu equipamento aos computadores da BVRJ, possibilitando obter informações sobre o mercado de ações.

A Clappy fica na Av. Rio Branco, 12 loja. Tel: (021) 253-3395.

Cartão de referência

Foi lançado recentemente pela Ponto Editorial o cartão de referência para o micro Apple II e similares. O cartão possui 16 páginas e substitui o manual do proprietário, de 320 páginas, e aborda os principais recursos do microcomputador tais como: Integer Basic, Applesoft, DOS 3.3 e Assembly 6502. O cartão de referência pode ser encontrado nas principais livrarias e custa Cr$ 40 mil, e pode ser pedido também diretamente à Ponto Editorial, rua Caetés, 252 – Perdizes – CEP: 05016, tel.: (011) 864-3499 São Paulo.

Cursos BASIC

Em fevereiro, a Datamicro vai promover cursos de BASIC Básico e BASIC Avançado. O Básico começa dia 4, com turmas às segundas, quartas e sextas, em diversos horários, e o curso de BASIC Avançado terá início dia 5, com dias de aula a combinar. Informações pelo tel.: (021) 511-0395.

Arquitron

O arquiteto José Eduardo Maluf de Carvalho, colaborador de MICRO SISTEMAS e um dos primeiros a introduzir o uso do micro em sua área, está cada vez mais ligado à Informática. Prova disso é que acaba de abrir uma loja para comercialização de computadores. Mas segundo José Eduardo, na Arquitron, mais do que para o comércio de micros, a ênfase é dada a parte de serviços, tais como desenvolvimento do software para as mais variadas áreas e a criação de um clube de usuários do TK90X. A Arquitron fica na Av. Faria Lima, 1.684 sala 23, Shopping Vitrine Iguatemi, São Paulo.

Atendimento Prológica

Os usuários dos computadores pessoais da Prológica contam agora com um serviço de reparos especial. Trata-se do Atendimento Rápido Prológica, que garante o conserto quase que imediato da máquina, com prazo médio de apenas 30 minutos de espera e garantia total por 45 dias. Além disso os preços do novo serviço são fixos: CP-200, 1,8 ORTN; CP-300 e 400, 2,8 ORTN e 4 ORTN para o CP-500 modelo 021. Para meados deste ano o Atendimento Rápido Prológica deverá ser estendido à área de Sistemas e impressoras. O ARP funciona na rua Fidêncio Ramos, 302, no bairro de Vila Olímpia – São Paulo, Capital.

Novas instalações

A Maquis transferiu parte de suas dependências para a Rua Inhambu, 1271, tel.: (011) 543-3221, em Moema, São Paulo. No antigo prédio da Av. Imarés ficou apenas a fábrica.

No Rio, a Maquis também mudou de endereço. A empresa instalou seu novo *show-room* na Av. Calógeras, nº 6B, sobrelojas, tel.: (021) 240-4934, Centro.

Padrões brasileiros

Com o objetivo de discutir a criação de padrões brasileiros para o setor de Informática, difundir os resultados alcançados até o presente, discutir a integração desse esforço à importância da Certificação de Qualidade Industrial e colher subsídios para os trabalhos futuros, a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas –, através do seu CB-21, realizou de 18 a 20 de novembro no Hotel Glória (Rio de Janeiro), o Seminário de Normalização Técnica e Qualidade Industrial em Informática.

Constituído de vários painéis e cursos de curta duração, o Seminário destacou a importância do setor de Informática – que este ano faturará mais de US$ 2 bilhões – para o país, enfatizou a necessidade de padronizar alguns recursos mínimos dos sistemas operacionais (chamadas de supervisão, bibliotecas, arquivos, etc.) e alguns aplicativos de uso geral, visando beneficiar a indústria, o comércio e principalmente o usuário. Os participantes também afirmaram a necessidade de que o Brasil procure soluções próprias para os seus problemas e não apenas copie programas e sistemas importados.

Outras empresas na trilha do MSX

Duas empresas do mercado de Informática estudam seriamente a possibilidade de entrar na fabricação de micros da linha MSX. São elas a Dynacom e a Racimec. A Dynacom avalia com calma a hipótese de mais um produto, visto que a empresa teve problemas com as placas do micro MX-1600 – compatível com a linha Color, da Radio Shack, e com um nome bastante sugestivo, para quem pretende investir no padrão japonês. O Color da Dynacom estava previsto para chegar às lojas no mês passado, aproveitando as vendas de fim de ano, mas devido aos tais problemas de fabricação, teve seu lançamento adiado para janeiro, segundo a diretoria de Marketing. Quanto ao MSX, poderemos ter uma surpresa, quem sabe numa dessas feiras de entre-safra.

Já na Racimec – que não brinca em serviço e apóia-se num confortável parque instalado de seus sistemas profissionais e terminais lotéricos – as pesquisas estão bem adiantadas. Consta que já existem equipes de desenvolvimento e software debruçadas sobre diversos modelos do MSX, somente à espera do sinal verde para acionar os motores de fabricação. E o sinal poderá vir em breve, pois segundo o presidente Simão Brayer, tudo depende de serem resolvidos os impasses de fabricação na Zona Franca de Manaus, para que haja uma "competição limpa". Recentemente, a Gradiente teve problemas para o lançamento do micro Expert, visto que uma auditoria por parte da SEI constatou que havia planos de fabricação do micro, contando com os incentivos da Suframa já garantidos à um projeto de videogame aprovado pelo Governo e que, afinal, nem vai ser fabricado. Detectado "engano", a solução parece ser a mesma da Epcom, que já fabrica em Manaus o Hot Bit, porém sem contar com as regalias daquela região.

O Presidente da Racimec, contudo, parece não estar convicto desta ser a melhor solução, pois, disse ele, "pelo que conheço da burocracia dos processos de controle, esta situação pode gerar indefinições e até facilidades para quem já está lá". De qualquer forma, embora o impasse maior esteja na certeza de se conseguir preço competitivo, Brayer não esconde a empolgação com o produto – "Não há dúvida de que o MSX é um micro profissional" –, como a Racimec é movida em grande parte, por seu entusiasmo, dá pra apostar.

Mesmo sendo versátil, o sistema operacional do TRS Color não possui recursos para combinar textos com gráficos em alta resolução. Porém, se você utilizar as rotinas descritas neste artigo isto será fácil.

Caracteres no Color

Cláudio Costa

Uma das maiores limitações dos micros compatíveis com o TRS Color é, sem dúvida, a impossibilidade de se combinar texto com alta resolução. Nesses equipamentos, o hardware para geração de vídeo seleciona alternativamente o modo de apresentação entre texto ou gráfico: no primeiro modo, um byte de vídeo é traduzido como um caráter; no segundo, esse mesmo byte é interpretado como um pixel ou ponto da tela gráfica (veja o artigo "Vídeo no Color", **MS nº 48**).

É possível concluir que tal limitação, até certo ponto, se impõe em razão do sistema operacional não ter sido dotado, a princípio, de rotinas capazes de traduzir as informações das telas gráficas na forma de caracteres. Logo, se quisermos aliar texto à alta resolução, o que temos a fazer é simplesmente escrever essas rotinas. Há várias maneiras de se fazer isso, tanto em BASIC como em linguagem de máquina.

Um método clássico é o que utliza o comando **DRAW**. Considere uma matriz da letra A, como a ilustrada na figura 1.

Portanto, se você desejasse imprimir o caráter da figura 1, a instrução **DRAW** viria acompanhada de: U5R4D2NL4D3, ■ que pode ser visto na figura 2. Este comando significa: suba cinco pontos, ande quatro para a direita, dois para baixo, quatro para a esquerda, sem atualizar a posição de impressão e, finalmente, mais três pontos para baixo (o funcionamento deste comando está claramente explicado no manual). Digite o programa abaixo ■ confira o resultado

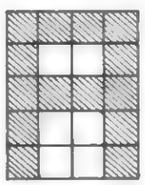


Figura 1

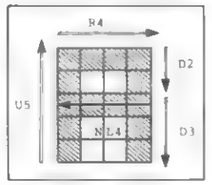


Figura 2

na tela de alta resolução:

```
10 PMODE4:COLOR0,5:PCLS:SCREEN1,
1
20 DRAW "U5R4D2NL4D3"
30 GOTO30
```

Como o argumento de DRAW pode ser uma string, é possível estender este processo para a impressão de mensagens inteiras; basta definir as instruções DRAW para os caracteres ■ acessá-las através de uma matriz. Este método implica em estabelecer parâmetros para todo ■ alfabeto, trazendo porém, em contrapartida, uma grande flexibilidade. Com efeito, não precisamos nos restringir ao conjunto de caracteres convencionais do micro; podemos criar letras minúsculas, acentuação da língua portuguesa, caracteres especiais etc., tudo no formato que desejarmos.

Certos cuidados são necessários, se a intenção é criar um sistema que funcione em todos os PMODEs. Experimente, no exemplo anterior, trocar o PMODE 4 da linha 10 por PMODE 0. Rode novamente o programa, você notará que a perda de definição do desenho se deve ao fato do ponto, na baixa resolução, ser mais alto do que largo. Para funcionar em todos os PMODEs, um sistema deve, portanto, prever as diferenças existentes entre os diversos modos gráficos.

A sub-rotina apresentada na listagem 1 imprime caracteres maiúsculos em qualquer PMODE, bastando para tal comandar **GOSUB 5**. A mensagem (máximo de 25 dígitos) deve estar contida na variável TE$; PX define a coluna e PY a linha de início da impressão. Apenas o intervalo de 0 a Z foi utilizado (CHR$ 48 a 90, mais um espaço). logo, é só subtrair 47 do código ASCII de cada um dos caracteres a serem impressos para se obter a posição do desenho correspondente na matriz (linha 6). Antes, porém, são necessários alguns cálculos com o objetivo de compatibilizar a posição relativa do traço nos diversos PMODEs. Assim, PY deve ter um valor par, enquanto PX deve ser ímpar; as comparações lógicas da linha 5 verificam a consistência desses valores. O espaçamento entre os caracteres (SP) é calculado como sendo aproximadamente o dobro do valor da escala empregada, o qual pode ser referenciado por meio de PEEK (233) (linha 5). Algumas letras, como M ■ W, no entanto, requerem mais espaço para serem representadas; este espaço é indicado pelo parâmetro B, no final da instrução **DRAW** (linha 7). Note que alguns caracteres foram redefinidos: o sinal <, por exemplo, imprime um Ç. Veja na figura 3 um quadro com os caracteres redefinidos na rotina. Qualquer caráter fora da faixa válida será interpretado como um espaço.

Para ver a rotina funcionando, rode o programa abaixo, pois ele imprime a mensagem em letras ciano sobre fundo cinza (COLOR 6, 5) em média resolução (PMODE 3):

```
10 PMODE3:COLOR6,5:PCLS:SCREEN1,
1
20 TE$ "CARACTERES":PX=73:PY=90:
GOSUB5
30 GOTO30
```

A escala em que serão desenhados os caracteres pode assumir qualquer valor numa faixa de 4, 8, 12, 16 etc. Para ajustá-la, deve ser usado normalmente o parâmetro S do comando **DRAW**, tal como mostra o exemplo a seguir:

```
10 PMODE1:COLOR5,8:PCLS:SCREEN1,
1
20 TE$="CARACTERES":PX=43:PY=96:
DRAW"S8":GOSUB5
30 GOTO30
```

Note, por fim, que você pode exibir numa mesma tela caracteres de diferentes formatos. Basta passar os caracteres de um PMODE para outro:

```
10 TE$="CARACTERES"
20 PMODE1:COLOR8,5:PCLS:SCREEN1,
1:PX=41:PY=76:DRAW"S8":GOSUB5
30 PMODE3:COLOR6,5:PX=79:PY=56:D
RAW"S4":GOSUB5
40 FONT=1TO2000:NEXT
50 PMODE4:SCREEN1,1:PX=81:PY=90:
GOSUB5
60 GOTO60
```

Com base no que foi visto, você poderá adaptar a rotina de acordo com suas necessidades. Se você quiser usá-la como está, digite o comando **CLOAD** seguido da rotina e inicie a numeração de seu programa a partir de 10. Não esqueça, nesse caso, de ajustar o parâmetro **CLEAR** da linha 1 de acordo com o programa principal.

MODIFICANDO O FORMATO DA TELA

Uma outra característica que pode passar despercebida na primeira aproximação, mas que é capaz de se tornar objeto de alguns aborrecimentos no convívio com estes micros é, certamente, a pequena capacidade de sua tela de texto, capaz de acomodar apenas 32 colunas por 16 linhas. Tal divisão, contudo, não é gratuita: como a memória do Color é dividida em páginas de 1536 bytes cada, e os 1024 bytes iniciais da primeira página estão reservados para as variáveis do sistema, sobram apenas 512 bytes para alocar a tela de texto. Como se vê, o arranjo de 32 colunas por 16 linhas é o que melhor se adapta a esta organização de memória (note que 32 x 16 perfazem exatos 512 bytes).

CARÁTER DO MICRO	CARÁTER DA ROTINA
;	,
<	Ç
>	À
?	-
@	.

Figura 3

Uma solução para este problema – e que resolveria ainda a incompatibilidade de texto com alta resolução – seria uma rotina que habilitasse a tela de alta resolução gráfica a funcionar também como tela de texto, mantendo-se o princípio do emprego de caracteres definidos pelo programador. Isto é possível graças a maneira como foi projetado o sistema operacional desses equipamentos, e embora tal rotina precise ser escrita em linguagem de máquina, o conceito que envolve sua operacionalidade é bastante simples.

Na verdade, a rotina do sistema operacional responsável pela impressão de um caráter, localizada em $A282, executa inicialmente um JSR (Jump do Sub Routine, que equivale a um GOSUB do BASIC) para uma posição da RAM – o endereço 359 decimal, mais precisamente. Neste momento, o caráter a ser impresso está contido no registrador A. Esta posição contém apenas uma instrução de desvio (JUMP) para outro endereço da ROM, onde continua o processamento; logo, para interceptar a rotina de impressão, tudo o que temos a fazer é colocar um JUMP para a nossa rotina na posição apropriada da RAM, salvar os registradores naquele ponto, executar a rotina de impressão do caráter na tela gráfica, recuperar ■ conteúdo dos registradores ■ comandar um JUMP para ■

COMUNICAÇÃO ENTRE MICROS PARA TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS

O TRANSFERE é a solução para o seu problema de ter vários micros com formatos de diskette ou sistemas operacionais incompatíveis.

Com o TRANSFERE você pode transferir arquivos entre dois micros através de uma ligação por cabo. O TRANSFERE usa as interfaces seriais dos seus micros, podendo funcionar com velocidade de transmissão de até 9600 bauds.

Na tabela ao lado você encontra as características mais importantes do TRANSFERE. Use-a para facilitar a sua decisão de compra, comparando o TRANSFERE com os concorrentes.

Computadores já suportados: POLYMAX, EDISA, DISMAC, TELSIST, ITAUTEC, PROLÓGICA, MICROTEC, SCOPUS, UNITRON, MICROENGENHO, todos os compatíveis com o APPLE usando placa CP/M e todos os compatíveis com o IBM PC (consulte-nos se o seu computador não está listado, novas versões estão sendo feitas).

PREÇO: 20 ORTNs para compatíveis com o APPLE II,
30 ORTNs para micros CP/M
40 ORTNs para micros MS-DOS
(compatíveis com IBM PC)

Compare você mesmo o TRANSFERE com os concorrentes

CARACTERÍSTICAS	TRANSFERE	
Permite a transferência de arquivos entre micros CP/M e compatíveis com IBM PC	SIM	
Faz a transmissão usando um protocolo de verificação e correção automática de erros	SIM	
Transmite qualquer tipo de arquivo, como fontes de programas, textos, arquivos de dados, programas executáveis, etc.	SIM	
Permite transmitir vários arquivos com um único comando, usando a convenção de ? ■ * para especificar o grupo.	SIM	
A transmissão pode ser feita através de ligação direta por cabo ou através de linhas telefônicas usando modems.	SIM	
Para transferência de arquivos basta dar o comando em um dos micros ligados, o outro responde automaticamente.	SIM	
Permite acessar qualquer drive em qualquer um dos micros, podendo listar diretórios do micro local ou do remoto.	SIM	
Permite emular um terminal com protocolo TTY para ligação com CIRANDÃO, DISQUE-BOLSA, ARUANDA e outros serviços.	SIM	
Acompanha o programa um manual completo, que explica detalhadamente a sua utilização	SIM	

INTELSOFT
INTELSOFT Projeto ■ Desenvolvimento de Sistemas S/C Ltda
Praia do Flamengo 66 Sala 1104 CEP 22210 Tel (021)265 3346 - Rio de Janeiro - RJ

Listagem 1

```
1 CLEAR200:DRAW"S4":DIMC$(43):FO
RJ=1TO43:READC$(J):NEXT:GOTO10
2 DATAXC$(20);NG3D5,BR3U7G2,BU6E
R3FD2GL3GD2R5,BU6ER3FDGNLFD2GL3H
,BR3U7G4R6,BU7NR5D3R4FD2GL3H,BU3
R4FDGL3HU3E3R,E6UL6,XC$(4);U2EHU
,BRRE3L4HU2ER3FD2,UBU4U,UD2,XC$(
20);BD6BL2D2,BU2R4BU3L4,XC$(18);
BU9BLL3,BU3R4,U,U6ER3FD3NL5D3,XC
$(33);FD2GL4
█ DATABR4NEL3HU5ER3F,U7R4FD5GL4,
XC$(23);D4R5,U7R5BD2BGL4,XC$(20)
;BD3NL2D2,U7D3R5U3D7,BRR2U7NL2NR
2D7R2,BRNHR3EU6,U7D3R2NE3F3D,NU7
R5,U7F3RE3D7B,U7F6DNU7,XC$(20);D
5,U7R4FDGNL4,XC$(32);BL2F2,XC$(3
3);L2F4,R4EU2HL3HUER4,BR3U7L3R7B
,BU7D6FR3EU6,BU7D4F3RE3U4B
4 DATANU7E3RF3U7B,UE5UBL5DF5D,BR
3U4NH3E3B,BU7R6G7R7
5 PX=PX OR1:PY=PY-(PY AND1):SP=P
EEK(233)*2+2
6 FORJ=1TOLEN(TE$):CH=ASC(MID$(T
E$,J,1))-47:IFCH(0ORCH)43THENCH=
█
7 DRAW"BM"+STR$(PX)+","+STR$(PY)
+C$(CH):PX=PX+SP-2*(RIGHT$(C$(CH
),1)="B"):NEXT:RETURN
8 'VARIAVEIS USADAS: C$,CH,J,PX,
PY,SP,TE$
10 '***************************
```

Listagem 2

```
10 ' **************************
15 ' * TEXT+ BIN                *
20 ' **************************
25 ' * Combina texto com alta   *
30 ' * resolucao e altera o     *
35 ' * formato da tela para    *
40 ' * 32 colunas X 24 linhas  *
45 ' **************************
50 '       Claudio Costa * MS *
55 ' *               09/1985 *
60 ' **************************
65 '
70 [illegible]256*PEEK(116)-762: [illegible]
256*PEEK([illegible]6)-761:F[illegible]+1016
75 [illegible]CREFND,1:FORB=I TO [illegible]:REA
DA$:A=VAL("&H"+A$):C=C+A:POKEB,A
:NEXT
80 IFC()191655 THENPRINT@203,"*
ERRO *":POKE137,0:END
85 PRINT@1[illegible],"PREPARE O GRAVADOR
 [illegible] TECLE ENTER":IFINKEY$[illegible]"TH[illegible]8
5
90 CSAVEM"TEXT+",I,F,I
95 '
100 DATA DE,[illegible],EF,8D,0[illegible]
,00,A9,DF,[illegible],FF,01,68,EF,[illegible]
7,33,8D,00,E[illegible],01,68,[illegible]0,01,
5F,DF,FC,[illegible],DF,FA,C6,04,8D
,76,[illegible],C6,[illegible],B3,0F,82,8D,76,B
D,95,CF,33,B[illegible]1,21,A6,C0,27,07,
43,AD,9F,A0,U[illegible]0,F5,FE,01,68,EF
,8D,00,58,30,8D,00,26,BF,01
105 '
110 DATA 6B,CE,00,C8,34,40,7E,AE
,54,AB,BA,A7,AB,D4,F2,82,96,9C,8
D,90,DF,AC,96,8C,8B,9A,92,9E,8C,
DF,CE,C6,C7,C9,F2,00,34,56,81,0C
,26,05,8D,28,17,00,DD,96,77,27,1
1,9E,FA,BD,A7,D3,BE,01,52,86,FF,
A7,80,8C,01,5A,26,F9,96,76,27,0A
,CC,08,04,97,8C,D7,8E,BD,A9
115 '
120 DATA 56,35,56,7E,8C,F1,34,16
,8D,95,42,9E,BA,9F,FE,35,96,7D,F
F,22,2A,43,81,9E,27,10,81,3B,26,
08,34,56,4F,17,00,98,35,56,81,97
,26,02,8D,DA,81,40,26,29,8C,AB,7
5,26,24,34,16,BD [illegible],E4,10,83,02,
FF,10,22,37,5F,1F,01,8C,00,[illegible],25
,08,30,88,E0,C3,00,E0,20,F3
125 '
130 DATA D3,BA,DD,FE,35,16,[illegible],[illegible]0
,7E,AA,1A,DD,6F,26,17,34,56,81,0
8,26,14,4F,BD,56,DC,FE,5A,[illegible],0[illegible],
83,01,ED,DD,FE,8D,46,35,D6,7E,8[illegible]
,73,81,0D,26,09,4[illegible],80,3[illegible],DC,FF,4
C,5[illegible],20,14,81,20,[illegible],[illegible]A,[illegible],7A,[illegible],
E6,8D,[illegible],DC,FE,5C,C1,20,2[illegible],03,[illegible]
,00,E[illegible],DD,[illegible]E,10,9[illegible],87,25,[illegible]
135 '
140 DATA 0A,FE,9E,[illegible]A,[illegible],[illegible]7,01,00
,ED,81,9C,[illegible],2[illegible],F[illegible],9[illegible],BA,BD,7[illegible],4
[illegible],96,[illegible],BA,[illegible],8[illegible],[illegible],6[illegible],[illegible]
DA,07,3[illegible],03,[illegible],1F,01,DE,FE,86,[illegible]
,E6,[illegible],8[illegible],26,01,53,E7,C4,[illegible]
[illegible],4A,[illegible],F1,39,FF,FF,[illegible],FF,F[illegible],
FF,[illegible],F7,F7,F7,FF,F7,[illegible]
,[illegible],FF,FF,FF,EB,E8,C9,F[illegible]
145 '
150 DATA [illegible],DF,F3,FD
[illegible],CD,CD,FB,F[illegible]
[illegible],DB,E5,F7,F[illegible],FF,[illegible],FF,
FF,[illegible],DF,DF,DF,[illegible],FE
[illegible]
[illegible]
[illegible],C1,F[illegible]
[illegible]
155 '
160 DATA [illegible]
[illegible]
[illegible],E3,DD,
[illegible],C1,FB,FB
[illegible]
[illegible]
DF,[illegible],DD,DD,E[illegible]
,E1,FD,FD,[illegible]3,FF,[illegible]
165 '
170 DATA E7,F[illegible],E7,E7,[illegible]
,EF,F8,F7,EF,DF,E[illegible]
1,FF,C1,FF,FF,EF,F7,FB,FD,F8,F7,
EF,E7,D8,FB,F7,F7,F[illegible],F7,E3,DD,FD
,ED,D5,D[illegible],[illegible]D,DD,C1,DD,D
D,C3,CD,ED,[illegible]3,ED,FD,C3,E3,DD,DF,
DF,DF,DD,E3,C3,[illegible],FD,ED,FD,ED,E3
,C1,DF,DF,C3,DF,DF,C1,C1,DF
175 '
180 DATA DF,C3,DF,DF,DF,E1,DF,DF
,D9,DD,DD,E1,DD,DD,DD,C1,[illegible]D,DD,D
[illegible],E3,F7,F7,F7,F7,F7,E3,FD,FD,FD,
FD,DD,DD,E3,DD,D8,D7,CF,D7,D8,DD
,DF,DF,DF,DF,DF,DF,C1,DD,C9,D5,D
5,DD,DD,DD,DD,CD,D5,D9,DD,DD,DD,
C1,DD,DD,DD,DD,DD,C1,C3,DD,DD,C3
,DF,DF,DF,E3,DD,DD,DD,D5,DB
185 '
190 DATA E5,C3,DD,DD,C3,D7,DB,DD
,E3,DD,EF,F7,FB,DD,E3,C1,F7,F7,F
7,F7,F7,F7,DD,DD,DD,DD,DD,DD,E3,
DD,DD,DD,EB,EB,F7,F7,DD,DD,DD,D5
,D5,C9,DD,DD,DD,EB,F7,EB,DD,DD,D
D,DD,EB,F7,F7,F7,F7,C1,FD,FB,F7,
EF,DF,C1,C7,DF,DF,DF,DF,DF,C7,E7
,D8,D8,E7,FF,E7,FF,E3,FB,FB
195 '
200 DATA FB,FB,FB,E3,F7,E3,D5,F7
,F7,F7,F7,FF,F7,FB,81,FB,F7,FF,F
F,FF,FF,FF,FF,FF,C1,FF,FF,C7,FB,
C3,B8,F[illegible],DF,DF,D3,DD,DD,DD,C3,FF
,FF,[illegible],DD,DF,DD,E3,FD,FD,E1,DD,D
D,DF,F1,[illegible],FF,E3,DD,C1,DF,E1,F3,
[illegible],E[illegible],E[illegible],EF,EF,EF,FF,FD,E3,DD,E3
,FD,E3,DF,DF,D3,DD,DD,DD,DD
205 '
210 DATA F7,FF,E7,F7,F7,F7,E3,FB
,FF,FB,FB,FB,FB,E7,DF,DF,DB,D7,C
[illegible],DB,DD,E7,F7,F7,F7,F7,F7,E3,FF,
FF,B9,B6,B6,B6,BF,FF,FF,D3,DD,DD
,DD,DD,FF,FF,E3,DD,DD,DD,E3,FF,D
3,CD,DD,C3,DF,DF,FF,E5,D9,DD,E1,
FD,FD,FF,FF,D3,CD,DF,DF,DF,FF,FF
,E3,DF,E3,FD,E3,EF,EF,B3,EF
215 '
220 DATA EF,ED,F3,FF,FF,DD,DD,DD
,DD,[illegible],FF,FF,DD,DD,DD,EB,F7,FF,F
[illegible],BL,B6,B6,[illegible],[illegible],F[illegible],FF,D[illegible],EB,F7,
[illegible]8,DD,FF,FF,DD,DD,E1,FD,E3,F[illegible],FF
,C1,FD,E3,DF,C1
```

o endereço originalmente apontado por aquela posição da RAM. Evidentemente, o programa não se resume apenas nisso; uma série de outras funções precisam ser implementadas, tais como: impressão do cursor, delete, backspace, execução do SCROLL automático quando a tela estiver cheia etc.

É bom saber, entretanto, que é possível escrever um programa que execute todas essas funções usando menos de 300 bytes. O maior consumo de memória, na realidade, está relacionado com a tabela de que tal programa necessita para desenhar os caracteres. Não é possível, a exemplo do que fazem os usuários do ZX81, *ler* a tabela de definição de caracteres do micro, porque essa tabela não está localizada na ROM do sistema operacional ■ sim na ROM do microprocessador de vídeo, o VDG.

Como a definição do formato dos caracteres fica a critério do programador, não existem, a rigor, restrições quanto ao número de linhas ou colunas que podem ser utilizadas pelo novo sistema. Alguns critérios, todavia, devem ser seguidos e um deles diz respeito à legibilidade dos caracteres. Isto pode parecer óbvio, mas muitos programas comerciais desenvolvidos com o objetivo de ampliar a capacidade da tela de texto do Color Computer pecam nesse aspecto. Enquanto tecnicamente não há problema em operar com 64 caracteres por linha, por exemplo, na prática, o diâmetro dos caracteres não passaria de três ou quatro pixels, considerando-se que o limite horizontal da tela é de 256 pontos (256/64 = 4). Os caracteres normais do micro têm uma largura de oito pixels, por onde se percebe que a imagem, num televisor comum, seria no mínimo sofrível.

O programa apresentado na listagem 2, cria uma tela de texto de 32 colunas por 24 linhas, ou 768 posições. Este formato é mais ou menos padrão para equipamentos deste porte, e foi adotado em função da maioria das dificuldades de manipulação da tela de texto estarem relacionadas com o número de linhas disponíveis. Este formato permite ainda que seja mantido o desenho original dos caracteres do micro, já que apenas o espaçamento entre as linhas é modificado. O programa imprime letras maiúsculas e minúsculas em vídeo normal ou inverso, além de implementar opcionalmente novas funções, como repetição automática de teclas e feedback auditivo (beep).

COMO USAR O PROGRAMA

Digite cuidadosamente a listagem 2 e grave-a em fita. Em seguida, dê **RUN**; não havendo erro, a tela permanecerá cor de laranja durante, aproximadamente, 15 segundos. Prepare o gravador, dê **ENTER** e grave a versão final do programa. Para carregar e executar, digite a seguinte seqüência em forma de comando direto:

CLEAR 2000:CLOADM:EXEC

O próprio programa se encarrega de reservar espaço no topo da RAM. Apenas 262 bytes, mais 637 bytes de tabela são usados; as rotinas de inicialização são apagadas a fim de economizar memória. Os comandos **CLS** e **PRINT** e a tecla CLEAR funcionam normalmente, porém, a rotina não imprime caracteres gráficos. Para manter a compatibilidade com programas que utilizam esse recurso, é possível reverter à tela de texto normal digitando-se **SCREEN 0**. É possível ainda fixar a tela de texto original na cor de laranja; experimente comandar **SCREEN 0,1**. Para retornar à alta resolução, digite **SCREEN 1**.

A instrução COLOR, além de definir a cor que será usada por CLS e pela rotina de SCROLL, estabelece também a cor em que serão impressos os caracteres. Dessa forma, **SCREEN 1,0: COLOR 0,1: CLS** imprime caracteres em preto sobre fundo verde, enquanto **SCREEN 1,0: COLOR 1,0: CLS** imprime caracteres em verde sobre fundo preto (as instruções SCREEN e CLS, obviamente, não são obrigatórias). Já as rotinas de beep e auto-repeat podem ser ativadas da seguinte forma:

POKE 118,1 – ativa beep
POKE 118,0 – desativa beep
POKE 119,1 – ativa repeat
POKE 119,0 – desativa repeat

O valor armazenado nos endereços 250 e 251 é assumido como o intervalo de tempo que uma tecla aguarda ao ser pressionada, antes de ser repetida. Este delay é ajustado inicialmente em 6500, mas pode ser modificado pokeando-se qualquer outro valor nestes endereços.

Da mesma maneira que SCREEN, é possível modificar também o PMODE em uso. Note, contudo, que não é seguro trocar o PMODE quando a impressão estiver situada na última linha da tela, pois a rotina de SCROLL perde os valores de referência e pode ocorrer perda de controle do cursor. Quanto à instrução RESET, ela não elimina o programa da memória mas faz o computador retornar à tela de texto normal. Para voltar à tela de alta resolução, digite **SCREEN 1**. Um RESET geral do sistema é obtido por **POKE 113,0: EXEC 40999**.

Embora seja curto, este programa executa várias operações, e uma análise dos procedimentos de programação envolvidos fica para outras edições de **MICRO SISTEMAS**. Por ora, vale constatar que com criatividade e um pouco de técnica, não há limitação que não possa ser superada, às vezes até com vantagens.

Cláudio Costa é desenhista free-lancer e tem como hobby a programação de microcomputadores.

CONTABILIDADE ON-LINE PARA MICROCOMPUTADORES

A Contabilidade INTELSOFT é a única que realmente funciona em modo on-line. A qualquer momento você pode fazer consultas no vídeo para obter saldos de qualquer conta e lançamentos em formato de razão.

A Contabilidade INTELSOFT funciona tanto em micros de 8 bits, com sistema operacional CP/M, como em micros de 16 bits, compatíveis com o IBM PC. Todas as versões são funcionalmente idênticas podendo os mesmos arquivos serem usados por qualquer versão. Isso significa que ao mudar de computador você continua trabalhando da mesma maneira e aproveita integralmente o trabalho já feito.

Na tabela ao lado você encontra as características mais importantes da Contabilidade INTELSOFT. Use-a para facilitar a sua decisão de compra, comparando-a com as concorrentes.

PREÇO: 150 ORTNs para micros CP/M
200 ORTNs para micros MS-DOS (compatíveis com IBM PC)

Caso você queira experimentar o sistema antes de comprá-lo, a INTELSOFT fornece um pacote de demonstração por apenas 15 ORTNs. O pacote de demonstração é uma versão completa do sistema, sem nenhuma limitação, acompanhada do manual. O valor do pacote de demonstração pode ser aplicado integralmente, em ORTNs, na compra do sistema, em um prazo máximo de 60 dias.

compare você mesmo a nossa contabilidade com os concorrentes

CARACTERÍSTICAS	INTELSOFT	
Totalmente controlado por menus e realmente on-line.	SIM	
Número máximo de contas	65535	
Número máximo de lançamentos	65535	
Máximo de algarismos por valor	15	
Máximo de graus no plano	8	
Código de conta flexível e definido pelo usuário com número variável de dígitos por grau.	SIM	
Lançamentos de partida simples ou dobrada	SIM	
Históricos livres e padronizados	SIM	
Permite trabalhar com ou sem centavos	SIM	
Permite consolidar os dados de diversas empresas ou filiais	SIM	
Emite relatórios especiais para corretoras e distribuidoras de acordo com os modelos do Banco Central	SIM	
Permite que os dados do sistema sejam convertidos para serem usados por pacotes como o dBASE II ou III, LOTUS 1-2-3, VISICALC ou por programas escritos em qualquer linguagem.	SIM	

INTELSOFT
INTELSOFT Projeto e Desenvolvimento de Sistemas S/C Ltda
Praia do Flamengo 66 Sala 1104 CEP 22210 Tel. (021)265 3346 - Rio de Janeiro - RJ

Você possui um TK90X e quer desenvolver o seu próprio adventure?
Se a resposta for sim, este editor poderá auxiliá-lo nesta missão.

Editor de Adventures

Paolo Fabrizio Pugno

Antes de mais nada, vamos botar os pingos nos devidos iis: os programas "Editor" e "Adventure" foram elaborados e adaptados para a linha ZX Spectrum a partir de uma idéia semelhante publicada na revista italiana *"Microcomputer"*, para a linha Apple.

O assunto é adventure, este fascinante tipo de jogo que põe a dura prova nosso raciocínio, estratégia, paciência, e, ■ vezes, até mesmo sorte. Jogá-lo é uma coisa, elaborá-lo é outra totalmente diferente, onde devemos levar em consideração todas as possíveis situações que poderão ser enfrentadas pelo programa. Em resumo, não é nada fácil, embora não seja impossível. E tem mais, para cada adventure que escrevermos, teremos que bolar um programa gerenciador específico, que manipule os dados necessários. Isto faz com que horas e mais horas sejam perdidas na depuração de um maldito programa. Às vezes, só de pensar em enfrentar tais dificuldades, desistimos logo de saída. Mas, que tal um programa universal, isto é, que sirva para jogar todos os adventures que escrevermos? Tudo ■ que temos a fazer é "ensinar-lhe" as regras do jogo. Porém, é necessário que os dados lhe sejam fornecidos de uma maneira padronizada, e é aqui que entra em cena o "Editor".

Na realidade, são dois programas: com ■ "Editor" ensinamos as regras do jogo à máquina, que vai organizá-las de uma forma que o "Adventure" possa manipulá-las. Os dados são salvos em fita, através da gravação de matrizes numéricas e alfanuméricas, que serão posteriormente carregadas pelo "Adventure". Desta forma, podemos inventar o adventure que quisermos, sem nos preocuparmos com o programa gerenciador. Como jogar um adventure feito por você mesmo perde logo a graça, a sugestão é realizar trocas entre amigos que possuam um ZX Spectrum ou TK90X; essa troca consistiria nas matrizes salvas em fita pelo "Editor".

EDITOR

Antes de rodar o "Editor", é obrigatório anotar tudo o que for necessário; fazer um mapa; dar números aos locais (começando por 1) e aos objetos; anotar os verbos e seus complementos; enfim, tudo o que depois será pedido pelo programa.

Dado o **RUN**, o "Editor" irá pedir o nome do jogo, o qual não deverá ter mais de dez caracteres, pois será utilizado como nome de uma matriz na hora de gravar os dados em fita. O programa então perguntará se o adventure é por pontos. Teclando S será pedido ■ escore a ser atingido para que o jogador alcance a vitória. Logo a seguir, devemos introduzir o número total de locais de jogo, após o que será pedida a descrição de cada local. Essa descrição não deve ultrapassar três linhas (96 caracteres); ■ que, no entanto, pode ser alterado na linha 60, mas cuidado para não desperdiçar memória. Após introduzirmos cada descrição, devemos indicar que local é atingido quando nos movimentamos nas seis direções possíveis (Norte, Sul, Leste, Oeste, Suba e Desça). Introduzindo o zero para uma direção qualquer, iremos provocar o aparecimento da mensagem **"não posso ir nessa direção"**, quando a mesma for executada nesse local; introduzindo o número do próprio local, não haverá deslocamento. Note-se que não é obrigatório nos locomovermos para locais vizinhos (no mapa). Aliás, quanto mais complicado for o mapa, mais interessante ■ adventure se tornará.

Na segunda parte do programa, é pedido o número de objetos existentes no jogo e, depois, o nome de cada um (sem utilizar artigo) e sua localização inicial. Aqui, há um truque: o local zero não existe no jogo, e serve para colocarmos temporariamente objetos que devem desaparecer ou para guardarmos outros que irão surgir posteriormente. Portanto, se uma chave só aparecer quando quebrarmos um vaso (por exemplo), seu local inicial será o zero ■ quando a ação **"quebre o vaso"** for executada, seu vetor posição será igual à posição do jogador. Não há limites de objetos por local. O nome do objeto deve ter, no máximo, 14 caracteres.

Agora vem a parte mais importante, os verbos: Pegue; Apanhe; Solte e Largue, para a manipulação de objetos (alguns verbos já estão programados no adventure por serem os mais utilizados, portanto, não é necessário defini-los).

Além dos verbos, podemos utilizar os seguintes comandos: Inventário (I), que mostra quais objetos estamos carregando; Pontos, informa sobre o escore; e Desisto, faz você recomeçar o jogo ou terminá-lo. E, é claro, Norte (N), Sul (S), Leste (L), Oeste (O), Suba e Desça, para os movimentos.

Para definir um verbo (e, portanto, uma ação), é necessário que tenhamos uma série de informações. Suponha que a descrição de um determinado local nos diz que há uma porta fechada ali. Estabelecemos que essa porta só pode ser aberta com uma chave, que deve estar com o jogador, e que ao abri-la, perdemos a chave e somos transportados para outro local qualquer. A ação será **"abra a porta"**, e ela só pode ser executada nesse local onde há a porta e que, além disso, ao executá-la ganhamos alguns pontos.

Como codificar este exemplo? O micro vai perguntar:
1) Imperativo do verbo:
Abra.
2) Complemento:
Porta (sem utilizar artigo).
3) Resposta do micro:
"Ok. Puxa que lugar estranho!" (se quisermos que a resposta seja somente "Ok.", basta teclarmos **ENTER**).
4) Para que local sou transportado?
(Aqui deverá ser indicado o número do local de destino, sendo que 0 indicará a permanência no local).
5) Deslocamento de objetos:
Nesta pergunta, ao introduzirmos um número inteiro positivo, indicamos que o objeto que tem esse número irá aparecer no local. Um número inteiro negativo indica que o objeto que tem esse número (em módulo) irá desaparecer, ou melhor, sua posição será a sala zero, de que falamos há pouco. No nosso caso, se a chave for o objeto número 3, teclaremos: -3. Se o número indicado for zero, não haverá deslocamento de objetos.
6) Variação de escore (só se o jogo for por pontos):
Se o adventure for por pontos, introduziremos a variação no escore do jogador (positiva, negativa e nula) quando for executada esta ação.
7) Onde executar o comando?
Introduzindo um número inteiro positivo, indicamos que esta ação só pode ser executada no local que tenha este número. Um número inteiro negativo indica que esta ação só não pode ser executada no local que tenha este número (em módulo). Zero indica que a ação pode ser executada em qualquer lugar.
8) Objeto necessário:
Aqui, indicamos o número do objeto necessário para a execução desta ação. O objeto deve estar em poder do jogador para que esta ação seja executada. Zero indica que não é necessário objeto algum. No nosso caso, teclaremos 3 (o número da chave).
9) Mais de uma execução?
Se a ação puder ser executada várias vezes, teclaremos S, caso contrário, teclaremos N. Se teclarmos N, o micro somente executará esta ação uma vez, recusando-se a repeti-la. Por exemplo, não podemos quebrar o mesmo vaso duas vezes.

Note que se você quiser incluir o verbo "examine", deverá programá-lo para cada objeto que puder ser examinado. O programa permite que tenhamos diversos imperativos iguais, desde que os complementos sejam diferentes; assim como permite complementos iguais, se os imperativos forem diferentes. Então, podemos ter um mesmo adventure: abra porta, abra janela, abra garrafa, quebre garrafa, tampe garrafa, examine chave, examine vaso, examine garrafa etc., desde que forneçamos as informações adequadas para cada caso.

Observações importantes: o local -1 é o que indica que o jogador morreu ou foi eliminado do jogo. Portanto, se ao executar alguma ação o jogador levar a pior, devendo ser eliminado (por exemplo: salte despenhadeiro), basta transportá-lo para o local -1. Analogamente, ■ local -2 é o da vitória. Quando o adventure for resolvido, basta transportar o jogador para o local -2, que automaticamente o programa desvia para uma rotina de felicitações. A passagem para estes locais pode ser feita normalmente, seja através de conseqüência de uma ação (ou ações) como por deslocamento voluntário (N, S, L, O, Suba ou Desça).

Além disso, quando um objeto está na posição -1 significa que está em poder do jogador, o qual poderá carregar até cinco objetos. As posições dos objetos e do jogador não interferem entre si, pois são guardadas em variáveis distintas.

Por fim, será perguntado o local inicial de jogo, e, então, serão gravadas em fita as 14 matrizes que contêm os dados introduzidos. Devido às características do micro, é necessário que apertemos uma tecla qualquer antes do **SAVE**, portanto, cuidado para não se distrair. Se o **VERIFY** acusar erros, rebobine a fita ■ dê um **GO TO 400**.

Quanto à digitação, esta não apresenta maiores problemas; as escritas em INVERSE são obtidas teclando-se **INVERSE VIDEO**, antes do texto, e **TRUE VIDEO**, depois. Cuidado máximo nas li-

CP500/M,(80) uma grande decisão para homens que tomam decisões.

O CP 500/M(80) agora também é compatível com o CP/M, o Sistema mais difundido no mundo. Isso significa que, somando o tradicional DOS 500 com o CP/M, você passa a dispor da maior biblioteca de programas aplicativos do mercado. E você poderá tirar vantagens de programas como Calc Star*, dBase II*, Word Star* e muitos outros, que vão agilizar tanto sua vida quanto a de sua empresa.
Para você, executivo, o CP 500/M(80) é uma poderosa ferramenta de auxílio a decisões gerenciais, com programas específicos em sua área de atuação, como análise de fluxo de caixa, controles de compras/custos/estoques e administração financeira.
Como resultado final, sua empresa terá grandes ganhos de produtividade ■ eficiência.
CP 500/M(80), um grande passo na informática com a Qualidade CP e a Tecnologia Prológica.

Características	Sistemas Operacionais Inclusos	
	SO-08	DOS 500
Memória RAM	64 Kbytes	48 Kbytes
Memória ROM	2 Kbytes	18 Kbytes
Compatibilidade	CP/M*	TRS-DOS
Vídeo	80 colunas por 24 linhas	64 ou 32 colunas por 16 linhas

Vídeo 12" fósforo verde com controle de intensidade
Teclado profissional capacitivo com numérico reduzido
Interface para impressora paralela
Opera com 1 ou 2 drives de face simples ou dupla
Acesso a toda a Rede Nacional de Telemática, através de Interface serial padrão RS-232 C (opcional)

* Marcas Registradas

CP COMPUTADORES PESSOAIS
TECNOLOGIA PROLÓGICA

nhas 410 ■ 430; elas devem ser iguais, exceto pela substituição dos **SAVE** pelos **VERIFY**. Uma dica é escrever a linha 410, editá-la ■ substituir o número de linha ■ os comandos **SAVE** por **VERIFY**.

ADVENTURE

Ao rodar o segundo programa, ele irá simplesmente perguntar o nome do adventure que desejamos carregar, e, logo após o término do carregamento, entrar automaticamente em execução.

Algumas recomendações: para movimentar-se, tecle "va para o norte" ou simplesmente N. Ao executar uma ação, você pode usar o artigo que quiser, tendo em mente que o programa reconhece somente a primeira e a última palavra da frase introduzida. Podemos então digitar: pegue martelo, pegue o martelo, pegue esse martelo ou pegue essa droga de martelo; que o efeito será o mesmo em todos os casos. Esse é o motivo pelo qual o Editor não aceita os artigos.

OUTROS MACETES

Se há uma sala escura que só revela seu conteúdo se acendermos uma vela (por exemplo), então, é conveniente termos duas salas; sendo uma com a descrição da escuridão, sem outras saídas ou objetos; e outra, que é ■ seu equivalente, caso tenhamos luz. Definimos assim uma ação, "acenda vela", de tal forma que só poderá ser executada na sala escura e se tivermos a vela, e que além disso, nos transporte para a outra sala, com a outra descrição. E um verbo, "apague vela", que faça o contrário.

Experimentalmente, conseguiu-se dimensionar matrizes referentes ■ 100 salas, 80 objetos e 150 verbos, o que acreditamos serem suficientes para ■ maioria dos casos. O comando **POKE 23658,8** força o cursor para ■ modo C (maiúsculas). Se você quiser incrementar um pouco mais, experimente um **POKE 23609,30**.

UM EXEMPLO

Aqui está um exemplo de adventure com cinco salas. Tente rodá-lo. Os números estão na ordem em que o micro os pede.

Nome – "Teste"
É por pontos? – Não
Quantos locais? – 5

LOCAL 1

Descrição: "Estamos numa velha sala de estar. Há muito pó, aqui!"

NORTE	SUL	LESTE	OESTE	SUBA	DESÇA
0	0	2	0	0	0

LOCAL 2

Descrição: "Estamos num corredor. Há uma escada que desce e uma porta".

NORTE	SUL	LESTE	OESTE	SUBA	DESÇA
0	0	0	1	0	4

LOCAL 3

Descrição: "Que lugar estranho! Há um botão na parede".

NORTE	SUL	LESTE	OESTE	SUBA	DESÇA
0	0	0	2	0	0

LOCAL 4

Descrição: "Está muito escuro, mas percebo uma tocha apagada na parede".

NORTE	SUL	LESTE	OESTE	SUBA	DESÇA
0	0	0	0	5	0

Adventure

```
  1 REM **********************
  2 REM **      ADVENTURE     **
  3 REM **********************
  4 REM
 10 POKE 23658,8: BORDER 1: PAP
ER 5: INPUT "QUAL O NOME DO ADVE
NTURE QUE    VOCE QUER JOGAR? ";
A$: CLS
 15 LOAD A$ DATA Z(20): LOAD "LOC
AIS" DATA L$(20): LOAD "DESLOC." D
ATA M(3): LOAD "OBJETOS" DATA O$(
): LOAD "POS.OBJ." DATA P(): LOA
D "VERBOS" DATA V$(): LOAD "COMP
L." DATA C$(): LOAD "MENSAGENS"
DATA M$(): LOAD "VOIPARA" DATA D
(): LOAD "DES.OBJ." DATA I(): LO
AD "AUM.SCORE" DATA A(): LOAD "P
ODE" DATA U(): LOAD "OBJ.NECES."
DATA B(): LOAD "REP.VER." DATA
K()
 20 CLS : LET SCORE=0: LET POS=
Z(1): LET SPON=Z(2): LET PONMAX=
Z(3): LET NL=Z(4): LET NO=Z(5):
LET NV=Z(6): DIM E(NV)
 25 LET J=0: LET POS1=POS: DIM
Q(NO): FOR I=1 TO NO: LET Q(I)=P
(I): NEXT I: CLS
 30 PRINT L$(POS)''
 35 IF POS=-1 THEN GOTO 470
 40 IF POS=-2 THEN GOTO 495
 45 LET QW=0
 50 FOR I=1 TO NO
 55 IF P(I)=POS THEN GOTO 75
 60 IF QW THEN GOTO 70
 65 PRINT "OS OBJETOS VISIVEIS
SAO:": LET QW=1
 70 PRINT O$(I, TO 14).
 75 NEXT I
 80 INPUT FLASH 1;"O QUE FARE?
AGORA? ";H$: PRINT "'";H$''
 85 IF H$="" THEN CLS : GOTO 30
 90 LET A$="": FOR F=1 TO LEN H
$
 95 IF H$(F)<>" " THEN GOTO 105
100 LET A$=A$+H$(F): NEXT F
105 LET H$="": FOR F=LEN H$ TO
LEN A$+1 STEP -1
110 IF H$(F)<>" " THEN GOTO 120
115 LET H$=H$(F)+H$: NEXT F
120 LET QW=0: FOR I=1 TO NV
125 IF A$(TO V$(I),I) TO CODE V$(I,1
) THEN GOTO 195
130 IF B$(I)<>0 AND B$(I,1 TO CODE C$(I,1
)-1)<>" " THEN GOTO 195
140 IF B$(I)=C$(I, TO CODE C$(I,1
)-1) THEN GOTO 195
145 IF K(I)=0 AND E(1)=0 THEN PRINT
 FLASH 1;"Mas la fui (sou)?": GO
TO 190
148 IF K(I)=1 AND E(1)=0 THEN PRINT
"Ainda nao possuo fac
e-lo!": GOTO 190
150 IF K(I)=2 AND E(1)=1 THEN IF POS
=POS1 THEN PRINT "Nao posso f
azer-lo agora": GOTO 190
155 IF K(I)=2 AND E(1)=0 THEN PRINT
"Nao posso fazer-lo ainda
": GOTO 190
160 PRINT "MS(I)
165 IF K(I)=3 THEN LET POS=K(I):
IF POS=-1 THEN PRINT "Essa e a
170 IF K(I)=4 THEN GOTO 190
175 IF SGN K(I)=-1 THEN LET E(1
)=POS: GOTO 185
180 LET P(ABS K(I))=0
185 LET K(I)=-1: IF SPON THEN LE
T SCORE=SCORE+A(I)
190 LET I=NV: LET QW=1
195 NEXT I
200 IF SCORE=PONMAX THEN GOTO
495
205 IF QW THEN GOTO 45
210 IF NOT A$="PONTOS" THEN GOT
O 220
215 IF NOT SPON THEN PRINT "A A
DVENTURE NAO E POR PONTOS": GOT
O 80
220 PRINT "TEMPO ATE AGORA: ";SC
ORE;" PONTOS.": GOTO 85
230 IF NOT (A$="PEGUE" OR A$="A
PANHE") THEN GOTO 280
235 IF B$="" THEN PRINT "Diga M
E PELO MENOS O QUE": GOTO 80
240 IF B$="TUDO" THEN PRINT "Nao
 FAREI NADA AGORA": GOTO 80
245 LET QW=0: FOR I=1 TO NO
250 IF NOT (P(I)=POS AND I<>POS1) THEN
 GOTO 260
255 LET QW=1
260 LET P(I)=-1
265 NEXT I
270 IF QW THEN PRINT "NAO TEMOS
 ISSO": GOTO 80
275 LET QW=0: FOR I=1 TO NO
280 IF P(I)=-1 AND (C$(I)=B$ OR
 (LEN B$=1 AND C$(I,1)=B$)) THEN
 LET QW=1
285 NEXT I
290 IF QW THEN GOTO 310
295 PRINT "NAO TEMOS ";B$: LET
 QW=1: GOTO 80
300 LET QW=0
305 FOR I=1 TO NV
310 IF NOT (A$=V$(I) OR (LEN A$=
1 AND A$=V$(I,1))) THEN GOTO 320
315 LET QW=1: LET J=I: LET I=NV
320 NEXT I
325 IF QW THEN GOTO 335
330 PRINT "NAO ENTENDI": GOTO 80
335 IF A$="DESISTO" THEN GOTO
345
340 CLS : PRINT "NESTE AVENTUR
E VOCE FEZ ";SCORE;" PONTOS. ISTO
E',";SCORE/PONMAX*100;" % DO T
OTAL": GOTO 425
345 IF NOT (A$="L" OR A$="INVEN
TARIO") THEN GOTO 400
350 LET QW=0
355 FOR I=1 TO NO
360 IF P(I)<>-1 THEN GOTO 385
365 IF QW THEN GOTO 380
370 PRINT "ESTOU CARREGANDO:"
375 LET QW=1
380 PRINT TAB 10; BRIGHT 1;O$(I
, TO 14)
385 NEXT I
390 IF QW THEN GOTO 80
395 PRINT "NAO ESTOU CARREGANDO
NADA...": GOTO 80
400 IF NOT ((A$="N" AND M(POS,1
)>0) OR (A$="VA" AND B$="NORTE" AN
D M(POS,1)>0)) THEN GOTO 410
405 LET POS=M(POS,1): GOTO 30
410 IF NOT ((A$="S" AND M(POS,2
)>0) OR (A$="VA" AND B$="SUL" AND
 M(POS,2)>0)) THEN GOTO 420
415 LET POS=M(POS,2): GOTO 30
420 IF NOT ((A$="L" AND M(POS,3
)>0) OR (A$="VA" AND B$="LESTE" AN
D M(POS,3)>0)) THEN GOTO 430
425 LET POS=M(POS,3): GOTO 30
```


BRASIL TRADE CENTER
Comércio, Indústria e Participações S.A.

COMPUTER SHOPPING

Mesas para Microcomputadores
Cr$ 1.549.000
BTC-05 M

BTC-03 M
Cr$ 1.099.000

Fabricação própria ● Cores discretas ● Desenho moderno

BTC-02 M
Cr$ 1.049.000

BTC-04 M
Cr$ 1.149.000

BTC-01 M
Cr$ 899.000

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: Sinclair ● TRS-80 ● CCE ● Unitron ● Dismac ● TK 2000 II ● TK 85 ● Exato Pro ● Impressoras Modem ● Etc.

SUPRIMENTOS

Periféricos ● Disketes ● Fitas ● Drives ● Placas de Expansão ● Interfaces ● Formulário Contínuo ● Cabos ● Arquivos para Disketes ● Etc.

SOFTWARE

Programas e Jogos variados para todas as linhas e marcas de Computadores

VIDEOS

Curso de Inglês em vídeo cassete ● Telão ● Suporte para TV ● Transcodificação para todos os sistemas ● Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça ● Baterias para 2 e 8 hs. ● Iluminadores ● Cabos de extensão para Câmaras ● Bolsas para Câmaras e Vídeos

Nas lojas Brasil Trade Center, você também encontra vídeo-game, cartucho com jogos, som, telefonia, etc., das melhores marcas.

VISITE UMA DE NOSSAS LOJAS E COMPROVE O QUE ANUNCIAMOS

Matriz: Av. Epitácio Pessoa, 280
Ipanema-RJ — Tels.: 259-1299/259-1499

Filiais: Rua da Assembléia, 10 — Loja S-112
Centro-RJ — Tel.: 222-5343

Rua Silva Vale, 416 — Cavalcante-RJ
Tels.: 592-3047/592-3098

Rua Lopes Trovão, 134/Sala 201
Niterói-RJ — Tel.: 710-3659

Rua Conde de Bonfim, 229 — Loja A
Tijuca-RJ — Tel.: 284-2031

SERVIÇO EXPRESSO REMETEMOS PARA TODO O BRASIL

OFERTA VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DESTE ANÚNCIO

Editor

```
  1 REM ********************
  2 REM **      EDITOR      **
  3 REM ********************
  10 BRIGHT 0: PAPER 7: INK 1: B
ORDER 1: CL  : POKE 23658,8: CLS
 : INPUT  QUAL E O NOME DO ADVEN
TURE          'A$: IF A$="" THEN GO
TO 10
  20 LET SPON=0: LET PONMAX=1
  40 PAPER 6: CLS : PRINT "O ADV
ENTURE E POR PONTOS ? (S/N)": I
NPUT H$: PRINT H$: IF H$()"N" AN
D H$()"S" THEN GOTO 30
  40 IF H$="S" THEN LET SPON=1:
PRINT  QUAL E O SCORE MAXIMO ?": 
 INPUT PONMAX: PRINT PONMAX
  50 PAPER 4: BRIGHT 1: CLS : IN
PUT  "QUANTOS LOCAIS (EM O ADVENT
URE )";NL
  60 DIM L$(NL,96): DIM M(NL,6)
  70 FOR I=1 TO NL
  80 CLS : PRINT  "DESCRICAO DO L
OCAL ";I: INVERSE 1;I: INPUT LINE
 L$(I, TO ): PRINT L$(I, TO )""
  90 PRINT  "QUE LOCAIS ALCANCA E
XECUTANDO... "
  100 PRINT  "NORTE     (N) ";: INP
UT H: LET M(I,1)=H: PRINT H
  110 PRINT  "SUL       (S) ";: INP
UT H: LET M(I,2)=H: PRINT H
  120 PRINT  "LESTE     (L) ";: INP
UT H: LET M(I,3)=H: PRINT H
  130 PRINT  "OESTE     (O) ";: INP
UT H: LET M(I,4)=H: PRINT H
  140 PRINT  "SUBA          ";: INP
UT H: LET M(I,5)=H: PRINT H
  150 PRINT  "DESCA         ";: INP
UT H: LET M(I,6)=H: PRINT H
  160 INPUT "TUDO OK? ";H$: IF H$
="N" THEN GOTO 80
  170 NEXT I
  180 PAPER 1: BRIGHT 1: INK 7: C
LS : INPUT "QUANTOS OBJETOS HA N
O JOGO ? ";NO: DIM O$(NO,15): DI
M P(NO)
  190 FOR I=1 TO NO
  200 CLS : PRINT "QUAL E OBJETO
";I: INVERSE 1;I: INPUT H$: LET O
$(I, TO 14)=H$: LET O$(I,15)=CHR
$ LEN H$: PRINT H$;"'
  210 PRINT "EM QUE LOCAL SE ENCO
NTRA? ";: INPUT P(I): PRINT P(I)
  220 INPUT "TUDO OK? ";H$: IF H$
="N" THEN GOTO 200
  230 NEXT I
  240 PAPER 2: INPUT "QUANTOS VER
BOS? ";NV: DIM V$(NV,15): DIM C$
(NV,15): DIM M$(NV,64): DIM D(NV
): DIM F(NV): DIM A(NV): DIM U(N
V): DIM B(NV): DIM K(NV): FOR I=
1 TO NV
  250 CLS : PRINT "QUAL E VERBO
";I;": INPUT H$: LET V$(I, TO 14)=
H$: LET V$(I,15)=CHR$ LEN H$: P
INT H$
  260 PRINT "QUAL SEU COMPLEMENT
O ?": INPUT H$: LET C$(I, TO 14
)=H$: LET C$(I,15)=CHR$ LEN H$:
PRINT H$
  270 PRINT "QUAL A RESPOSTA DO
MICRO ?": INPUT LINE H$: IF H$="
" THEN LET H$="OK."
  280 LET M$(I, TO )=H$: PRINT M$
(I, TO )
  290 PRINT '"PARA QUE LOCAL SOU
TRANSPORTADO (0=NAO SOU TRASNSPO
RTADO          ": INPUT D(I): PRIN
T D(I)
  300 PRINT '"DESLOCAMENTO DE OBJ
ETO?              (+n,-n,0)": INPUT F
(I): PRINT F(I)
  310 IF SPON THEN PRINT '"VARIAC
AO DE SCORE?    (+n,-n,0)  ": INP
UT A(I): PRINT A(I)
  320 PRINT '"ONDE POSSO EXECUTAR
 O COMANDO ": INPUT U(I): PRIN
T "SALA ";U(I)
  330 PRINT '"QUE OBJETO DEVO TER
 (0=NENHUM)": INPUT B(I): IF B
(I) THEN PRINT O$(B(I), TO CODE
O$(B(I),15))
  340 PRINT '"POSSO EXECUTAR ESTE
 VERBO MAIS  DE UMA VEZ? (S/N)":
 INPUT H$: IF H$="N" THEN LET K(
I)=1: GOTO 360
  350 LET K(I)=0
  360 INPUT FLASH 1;"TUDO OK? ";H
$: IF H$="N" THEN GOTO 250
  370 NEXT I
  380 PAPER 4: INK 0: BRIGHT 0: B
LS : PRINT "QUAL E LOCAL DE INIC
IO? ";: INPUT POS: PRINT POS
  390 DIM Z(6): LET Z(1)=POS: LET
 Z(2)=SPON: LET Z(3)=PONMAX: LET
 Z(4)=NL: (" ; Z(5)=NO: LET Z(6)=
NV
  400 PAPER 7: INK 2: CLS : PRINT
 AT 10,5;"VOU GRAVAR AS MATRIZES
                 APERTE UMA TECLA";: P
AUSE 0
  410 SAVE A$ DATA Z(): SAVE "LOC
AIS" DATA L$(): SAVE  DESLOC.' D
ATA M(): SAVE 'OBJETOS  DATA O$(
): SAVE 'POS.OBJ.' DATA P(): SAV
E "VERBOS" DATA V$(): SAVE "COMP
L." DATA C$(): SAVE  'MENSAGENS'
DATA M$(): SAVE  'VOUPARA'  DATA D
(): SAVE "DES.OBJ.' DATA F(): SA
VE "AUM.SCORE'  DATA A(): SAVE  E
ODE'' DATA U(): SAVE "OBJ.NECES.
" DATA B(): SAVE 'REP.VER." DATA
 K()
  420 CLS : PRINT AT 10,0;"REBOBI
NE A FITA PARA O VERIFY"
  430 VERIFY A$ DATA Z(): VERIFY
 LOCAIS' DATA L$(): VERIFY "DESL
OC." DATA M(): VERIFY 'OBJETOS
DATA O$(): VERIFY "POS.OBJ.' DAT
A P(): VERIFY 'VERBOS  DATA V$()
: VERIFY "COMPL." DATA C$(): VER
IFY "MENSAGENS" DATA M$(): VERIF
Y "VOUPARA" DATA D(): VERIFY "DE
S.OBJ." DATA F(): VERIFY "AUM.SC
ORE" DATA A(): VERIFY "PODE" DA
TA U(): VERIFY "OBJ.NECES.  DATA
 B(): VERIFY "REP.VER." DATA K()
  440 CLS : PRINT AT 10,0; FLASH
1;"OK OK OK OK OK OK OK OK OK OK
 OK";AT 20,0; FLASH 0;"BOM JOGO
COM...""ADVENTURE!"""
```

LOCAL 5

Descrição: "Estamos num porão. Veja uma saída ao Sul e uma caixa no chão."

NORTE	SUL	LESTE	OESTE	SUBA	DESÇA
0	1	0	0	2	0

Quantos objetos? – 7

OBJETO	DESCRIÇÃO	LOCAL
1	CHAVE	■
2	ESQUELETO	1
3	MAPA	1
4	RELÓGIO	2
5	MICRO	3
6	MARTELO	5
7	SERROTE	3

Número de verbos – 6

Para exemplificar a entrada dos verbos, complementos e outras informações sobre o adventure, descreveremos apenas o primeiro exemplo. Portanto, valerão para todos os exemplos, após o primeiro, as mesmas perguntas.

Verbo 1 – Abra
Complemento – Caixa
Resposta do micro – Veja o que achamos!
Transportado para – 0
Deslocamento de objetos – 1
Onde pode executar – 5
Objeto que deve ter – 0
Pode-se executar mais de uma vez – ■

Verbo 2
Aperte
Botão
Ok (tecle apenas Enter)
-2, 0, 3, 0, N

Verbo 3
Abra
Porta
Ok
3, 0, 2, 1, N

Verbo 4
Examine
Mapa
É um mapa de Hong Kong!
0, 0, -1, 3, S

Verbo 5
Acenda
Tocha
Assim é melhor
5, 0, 4, 2, S

Verbo 6
Apague
Tocha
Ok
4, 0, 5, 0, S

Local de início: -1

VARIÁVEIS UTILIZADAS PELOS PROGRAMAS

L$ (matriz alfanumérica) – Contém as descrições dos vários locais.

M (matriz numérica) – Contém os vetores de deslocamento nas seis direções (N, S, L, O, Suba e Desça).

O$ (matriz alfanumérica) – Contém os nomes dos objetos, sem artigo.

P (matriz numérica) – Contém a posição de cada objeto. Há posições particulares!

-1 indica que o objeto está com o jogador

0 indica que o objeto está no local zero (guarda-objetos)

V$ (matriz alfanumérica) – Contém o imperativo dos verbos do jogo.

C$ (matriz alfanumérica) – Contém o complemento de cada verbo.

M$ (matriz alfanumérica) – Contém a mensagem a ser dada ao jogador quando for executado o verbo correspondente.

D (matriz numérica) – Contém o eventual deslocamento do jogador relativo ao verbo correspondente.

F(matriz numérica) – Contém o eventual deslocamento de objetos (aparecimento ou desaparecimento) relativo à execução do verbo correspondente.

A (matriz numérica) – Contém os pontos relativos à execução do verbo correspondente.

U (matriz numérica) – Contém o flag que indica onde o verbo correspondente pode ser executado (0 = em qualquer lugar).

B (matriz numérica) – Contém o número do objeto necessário à execução do verbo correspondente.

K (matriz numérica) – Contém o flag que indica se determinado verbo pode ser executado mais de uma vez.

Z (matriz numérica) – Contém os seguintes flags:

Z(1) = posição inicial
Z(2) = flag que indica se o adventure é por pontos
Z(3) = escore a ser alcançado
Z(4) = número de locais
Z(5) = número de objetos
Z(6) = número de verbos

J – Número de objetos em poder do jogador
A$ – Primeira palavra introduzida
B$ – Última palavra introduzida
PONMAX – Escore a ser alcançado
SPON – Indica se o adventure é por pontos
SCORE – Escore do jogador
POS – Posição do jogador (ver texto)
H$ – Ordem do jogador

■

Paolo Fabrizio Pugno cursa atualmente ■ primeiro ano da Faculdade de Engenharia Industrial (SP) e possui um ZX Spectrum, com o qual desenvolve programas.

CONTINUAMOS RENOVANDO

A mais completa linha de Software para o Color Computer CP. 400, Color 64, MX-1600

MICROMAQ - Rua Sete de Setembro, 92 - Lj. 106 - Tel.: (021) 222-6088 CEP 20050 RJ

PROMOÇÃO DE FÉRIAS

Fitas com dois programas

Seleção de alguns dos melhores "games" agrupados dois a dois.

PR.001 - Zaxxon/Buzzard bait
PR.002 - Draconian/8 ball
PR.003 - Speed racer/Bag-man
PR.004 - Galagon/Demon seed
PR.005 - Space wreck/Sea dragon
PR.006 - Sanctum/R-ball
PR.007 - Sea quest/Quix
PR.008 - Calixto island/Pooyan
PR.009 - Lunar rover/Devil assault
PR.010 - Time patrol/Moon shuttle
PR.011 - Canyon climb/Fly tiger
PR.012 - Decathlon/Cashman
PR.013 - Color car/Kron
PR.014 - Rat/The king
PR.015 - Cristal/Doodle bug
PR.016 - Time bandit's/Tut's tomb
PR.017 - Time fighter/Moon hopper
PR.018 - Mudpies/Death trap
PR.019 - Crash/Ranger
PR.020 - Color panik/Shenanigans

ATENÇÃO: - qualquer fita acima 40.000.
- as fitas acima não sofrem desconto de qualquer espécie.

Solicite nosso catálogo com mais de 300 produtos

RECORDISTAS DE VENDAGEM - 1985

E006	WORLD'S OF FLIGHT - Simulador de vôo	50.000	PD001	CALIXTO - Ajude o arqueólogo (Prof. Lagarto) a recuperar ■ tesouro	35.000
PP002	CYRUS - Para amantes do jogo de xadrez	35.000	PD003	SEA QUEST - Recupere ■ tesouro perdido	35.000
PJ011	ZAXXON - Enfrente os perigos de uma plataforma espacial	35.000	PD004	BLACK SANCTUM - Exorcize ■ demônio	35.000
PJ005	CRISTAL - Sensacional - estilo Pac Man em 3D	35.000	PJ023	DEMON SEED - Destrua pássaros, sementes e naves	35.000
E006	SAILOR - Derrote o Brutus e conquiste o coração da Olívia. 3 telas, 9 níveis de dificuldade	35.000	E002F	MÚSICA 2 - Para compor, arranjar, copiar partituras etc.	140.000
PJ051	SPEED RACER - Corrida de carros (tipo flipper)	35.000	PU008F	SUPER SCREEN - Aumenta o tamanho da tela (52 colunas, 24 linhas). Acrescenta funções diversas	100.000
PJ039	DRACONIA - Salve os prisioneiros do espaço e fuja do dragão	35.000	PA002F	ELITE CALC - Planilha eletrônica. Até 255 linhas e colunas. Manipula textos, números etc. Emite gráficos e permite ordenar colunas e linhas. Manual em português	150.000
PJ018	BUZZARD BAIT - Ataque os pássaros com sua lança	35.000	PL001F	EDTASM - Linguagem Assembler	150.000
PJ065	GALAGON - Idêntico ao Fantastic do Flipper	35.000	PL005F	COLOR LOGO - Linguagem educativa logo	180.000
PJ058	QUIX - Idêntico ao do flipper. Preencha 75% da tela sem ser atingido	35.000	PA007D	PRO COLOR FILE - O melhor banco de dados já criado para ■ color. Somente em disco (preço incluso)	270.000
PJ059	DECATHLON - 10 provas olímpicas	35.000	PA006F	TIMS/SIGA - Banco de dados que permite criar até 8 campos. Manual em port.	130.000
PJ071	SPACE WRECK - Defenda sua base espacial do ataque inimigo. 3D com naves estilizadas	35.000			

Para programas em disco, acrescer 60.000 por programa (Disco + Embalagem)

A GRANDE SENSAÇÃO

COLOR MAX (módulo de alta-resolução) - Reproduz no color com 64K a performance gráfica apresentada pelo MacIntosh, imitando as funções do MacPaint. Utiliza técnicas modernas de programação tipo "Icons" e "Pulldown Menus". Composto de placa de Hardware e programa em fita ou disco E001F ~~14 ORTN~~ CONSULTE. E001D ~~15 ORTN~~ BAIXOU!

(Para cálculo de ORTN, considerar a data da postagem)

OUTROS PROGRAMAS

• JOGOS SÓ PARA DISCO (preço cidisco incluso)

PS002D	EAGLE - Simula um vôo espacial em que você deve aportar ■ levantar vôo da lua ou de marte. Manual em inglês. Requer 2 Joysticks	90.000
PS003D	THE FACTORY - Crie a linha de montagem de uma fábrica e teste a sua memória	90.000
PD005D	SANDS OF EGYPT - Descobrir o mistério da tumba do Faraó	90.000
PD008D	CRIME - Desvende o mistério de um crime. Afinal, você é o detetive	90.000
PD009D	MAJOR ISTAR - Viajando através das cidades submarinas do século 21, você deverá desvendar ■ mistério de Trident	90.000
PD010D	SAM SLEUTH - Desvende o mistério de um desaparecimento	90.000
PD011D	STAR TRADER - Mercador das galáxias	90.000

• GRÁFICOS

ART GRAF - Criado pela Micromaq. Necessita 64K. Trabalha com 8 telas simultâneas na memória no mais alto modo gráfico.	PG004F	200.000
	PG004D	260.000
VIZIDRAW - Muito potente para desenhar. Acompanha ■ Vizidump, que leva suas telas para a impressora	PG005D	300.000
ART GALERY - Potente gerador de gráficos e telas de desenho	PG002F	150.000

• SOM, SINTETIZAÇÃO

COLOR QUAVER - Para compor, arranjar, copiar partituras, monta espectro, cria ondas etc.	PM003F	160.000
	PM003D	220.000

• EDUCATIVOS

TABELA PERIÓDICA DE QUÍMICA	PE012F	40.000
	PE012D	100.000
MAPA MUNDI - Desenha na tela Mapa Mundi, Ortográfico ou Polar	PE013F	40.000
	PE013D	100.000

• APLICATIVOS P/FITA

WRITER II - Tela de até 85 colunas, "Window" do texto com a forma final. Permite inserção de caracteres em português (na imp.). Mais de 100 funções	PA001F	200.000
MALA POSTAL (I) - Totalmente criado no Brasil. Emite etiqueta, relatório e lista telefônica	PA013F	150.000
ASTROLOGIA - Gerador de mapas astrológicos	PA017F	150.000
HANDY MAN - Auxiliar no cálculo de custos de obras civis, cálculo de áreas, coberturas etc.	PA030F	35.000
STATGRAF - Estatística. Gera gráficos com regressão linear, médias, desvios etc.	PA021F	160.000

• APLICATIVOS P/DISCO

VIP WRITER - Idem ao PA001F	PA001D	260.000
VIP DATABASE - Banco de dados	PA015D	260.000
MATHMENU - Sistema para auxílio no estudo da matemática	PA029D	220.000
DYNACALC - Planilha eletrônica. Gera gráficos em alta resolução	PA011D	260.000
ELCIRCAN - Analisador de circuitos elétricos	PA028D	220.000
STATGRAF - Idem ao PA021F	PA021D	220.000

• UTILITÁRIOS EM FITA

VDOS - Simula o sistema operacional de disco em fita	PU013F	120.000
FAST TAPE - Dobra a velocidade de leitura e gravação para cassete	PU014F	130.000
COLOR KIT - Ferramenta muito potente para trabalho com a memória. Acrescenta mais 30 funções ao Color.	PU019F	160.000

• UTILITÁRIOS EM DISCO

ADOS - Sistema de DOS. O mais utilizado atualmente. Cria novas funções	PU001D	220.000
CBASIC COMPILER - O melhor compilador até o momento. Compila tudo	E003D	320.000
COLOR KIT - Idem PU019F	PU019D	220.000
VIP DISK ZAP - Altera todo o conteúdo de um disco	PU020D	320.000
WHERE IS IT ? - Gerenciador de diretórios. Auto-explicativo	PU018D	150.000

Desconto

até 150.000	sem desconto
de 151.000 à 250.000	5%
de 251.000 acima	10%

Desejo receber o(s) seguinte(s) programa(s), pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr$ _____

PROGRAMAS: _____

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____

Para tal, estou enviando ( ) cheque ( ) Vale Postal à MICROMAQ LTDA.
Rua Sete de Setembro, 92 - Lj. 106 - CEP 20050 - Rio de Janeiro - RJ.
Despesas de correio incluídas.

ATENÇÃO: Só serão aceitos os pedidos com postagem até 31/01/86.

Thunderbird

Gilson Roberto Viana

Thunderbird é um programa animado, baseado numa batalha aérea onde você tem, como árdua tarefa, a missão de pilotar um avião de bombardeio por uma região montanhosa e infestada de mísseis antiaéreos e caças inimigos. Cada projétil inimigo abatido por um tiro ou uma bomba aumentará sua pontuação em 10 pontos.

Cada vez que você colidir com um obstáculo (montanha, míssel ou caça), perderá uma nave e o jogo só se reiniciará quando for pressionada a tecla **NEWLINE**. O jogo acaba quando você perder suas três naves.

A cada reinício de partida, o leitor pode modificar a velocidade de acordo com o nível escolhido, que pode ser lento (1), médio (2) e rápido (3). Entretanto, se você estiver realizando uma competição, é aconselhável manter o mesmo nível, para que todos os jogadores pilotem com o mesmo grau de dificuldade.

Caso você consiga quebrar o recorde antigo, terá o privilégio de escrever seu nome no quadro dos campeões. O nome pode ter, no máximo, sete letras e, se for maior, deve ser completado com pontos.

Os controles podem ser usados simultaneamente. São eles: 6 – desce; 7 – sobe; 9 – dispara bombas (máximo de três bombas) e 0 – dispara tiros (máximo de cinco tiros).

Veja, na figura 1, como você deve proceder na digitação do programa.

1) Digite a listagem 1;
2) Digite **GOTO 100** e **NEWLINE**;
3) Quando for pedido endereço inicial, digite **16514** e **NEWLINE**;
4) Digite os códigos em linguagem de máquina da listagem 2 e, quando acabar digite "..";
5) Quando, novamente for pedido endereço inicial, digite **30720** e **NEWLINE**;
6) Digite os códigos em linguagem de máquina da listagem 3 e, quando terminar, digite **"XX"**;
7) Apague (delete) as linhas de 100 até 210;
8) Finalmente, se tudo estiver correto, prepare a fita para gravar e digite **RUN** e **NEWLINE**.

Figura 1

Gilson Roberto Viana é estudante do Curso de Engenharia Elétrica, na UFPr, e Programador autodidata há dois anos.

```
   1 REM 11111111111111111111111
11111111
  10 DIM K$(1110)
  20 RAND USR 16528
  [illegible] SAVE "THUNDERBIRD
  40 RAND USR 16535
 100 CLS
 105 PRINT "ENDERECO INICIAL "
;
 107 INPUT N
 110 PRINT N
 115 LET B=N
 120 LET [illegible]$=""
 125 IF A$(2 TO )="" THEN INPUT
A$
 130 IF A$(2 TO )="" THEN GOTO 1
25
 135 GOTO (A$="..")*(-40)+(A$
X")*(-50)+140
 140 POKE N,(CODE A$-28)*16+CODE
 A$(2)-28
 150 IF B+8=N THEN LET B=N
 160 IF B()N THEN GOTO 180
 165 SCROLL
 170 PRINT N;" - ";
 180 PRINT A$( TO 2)- ";
 190 LET A$=A$(3 TO )
 200 LET N=N+1
 210 GOTO 125
```

Listagem 1

```
16514   2A 10 40 11 [illegible] [illegible] 19 11
16522   00 78 01 55 04 C9 CD 82
16530   40 EB ED B0 C9 CD 8[illegible] 40
16538   ED B0 C3 88 78 00 00 00
```

Listagem 2

```
30720   80 80 80 80 80 80 80 97
30728   97 80 B9 AD BA B3 A9 AA
30736   B7 A7 AE B7 A9 80 97 97
30744   80 80 80 80 80 80 80 80
30752   80 00 2C 2E 31 38 34 33
30760   00 38 2E 26 33 26 00 16
30768   00 32 2E 28 37 34 00 38
30776   2E 38 39 2A 32 26 38 80
30784   07 03 84 B2 A6 BD AE B2
30792   B4 80 AF B4 AC A6 A9 B4
30800   B7 80 B0 B5 B1 A6 A8 A6
30808   B7 80 B9 AA B2 B5 B4 B0
30816   05 1F 85 1C 1C 1C 1C 1C
30824   1C 00 0F 0F 0F 0F 0F 0F
30832   0F 00 80 1C 1C 1C 1C 1C
30840   1C 80 1C 1E 25 25 25 80
30848   01 01 5B 41 54 41 A[illegible] 08
30856   03 08 08 03 03 03 08 03
30864   08 03 08 03 08 03 08 03
30872   E5 D5 C5 2A 0C 40 11 EE
30880   02 19 5F 7E FE 25 20 05
30888   36 1C 28 18 F6 FE 80 28
30896   01 34 7B C1 D1 E1 C9 2A
30904   0C 40 01 F5 02 09 3E 1C
30912   BE 20 04 2B BE 28 FC 3E
30920   80 BE 28 09 35 23 BE C8
30928   36 25 18 F9 E1 2A 84 78
30936   16 00 E5 06 12 7E FE 76
30944   28 06 C6 80 77 23 18 F5
30952   23 10 F2 CD FD 7A E1 15
30960   20 E8 C9 AF D8 FE CB 47
30968   C0 21 80 78 7E FE 05 C8
30976   34 2A 82 78 23 97 BE 20
30984   03 36 16 C9 CB 66 28 04
30992   77 CD 98 78 C3 85 79 AF
31000   DB FE CB 4F C0 21 81 78
31008   7E FE 03 C8 34 2A 82 78
31016   23 11 21 00 19 3E 87 BE
31024   CA 8C 79 C3 4C 79 2A 8[illegible]
31032   78 23 11 21 00 19 7E FE
31040   8A C8 FE 87 20 F7 36 00
31048   19 BE 28 FC 97 BE 20 03
31056   36 87 C9 CB 46 28 04 77
31064   CD 98 78 C3 8C 79 2A 84
31072   78 23 7E FE 8A C8 FE 16
31080   20 F7 36 00 23 BE 28 FC
31088   97 BE 20 04 36 16 18 E9
31096   CD 92 79 CB 46 28 E2 77
31104   CD 98 78 18 DC FE 16 28
31112   09 FE 87 C0 E5 21 81 78
31120   18 04 E5 21 80 78 35 E1
31128   C9 21 86 78 34 7E 21 00
31136   09 23 3D [illegible]0 FC 23 3E 55
31144   86 4F 3E 0E A6 CB 5F 28
31152   F4 2A 0C 40 11 92 02 19
31160   11 21 00 36 08 ED 52 3D
31168   20 F9 79 FE 7F 28 06 FE
31176   FF C0 36 13 C9 36 2D C9
31184   23 BE 28 28 02 36 00 28
31192   BE 20 09 23 23 BE CA 78
31200   7A 28 18 0C 7E FE 82 CA
31208   D4 78 CD 85 79 36 08 23
31216   C3 9C 7A 36 00 E5 09 7E
31224   CD 26 7A E1 2B FE 08 28
31232   03 AF ED 42 7E FE 03 28
31240   06 FE 00 20 06 36 2D 23
31248   C3 81 7A FE 86 28 02 FE
31256   82 CA D4 78 36 00 CD 98
31264   78 CD 85 79 18 E9 D5 C5
31272   5F 23 16 07 03 AF ED 42
31280   7E FE 86 28 04 15 20 F5
31288   78 C1 D1 C9 36 00 1A FE
31296   08 28 02 09 09 AF ED 42
31304   7E FE 08 20 03 12 18 F5
31312   FE 03 20 03 12 18 EC 2B
31320   7E FE 00 C2 13 7A 36 13
31328   13 23 C3 9C 7A 2A 84 78
31336   23 11 87 78 01 21 00 E5
31344   3E 0C 36 00 09 3D 20 FA
31352   E1 23 7E FE 80 CA 9F 7A
31360   E5 7E FE 8A 20 03 E1 18
31368   F0 FE 00 28 0F FE 08 CA
31376   D0 79 FE 2D CA F3 79 FE
31384   13 CA 3C 7A 09 18 E2 CD
31392   99 79 CD 5E 79 CD 36 79
31400   18 11 2A 0C 40 11 64 00
31408   19 22 84 78 11 07 00 19
31416   97 18 27 2A 82 78 E5 D1
31424   01 21 00 AF D8 FE CB 5F
31432   28 06 CB 67 20 20 09 09
31440   ED 42 7E FE 00 28 07 FE
31448   03 28 13 C3 D5 78 97 12
31456   18 12 36 82 28 BE 20 F3
31464   36 86 23 22 82 78 CD F3
31472   78 CD 17 79 CD 87 78 CD
31480   FD 7A C3 65 7A 01 01 0F
31488   0B 79 B0 20 FB C9 2A 0C
31496   40 11 DA 02 19 [illegible] 21 10
31504   00 19 C9 CD 06 78 13 23
31512   1A FE 00 C8 BE 28 F7 96
31520   D0 CD 06 78 01 06 00 ED
31528   B0 D5 21 69 7B 01 08 00
31536   ED B0 E1 23 36 04 CD 4B
31544   7B D6 1B 3B F9 D6 25 30
31552   F5 C6 40 77 23 7E FE 00
31560   [illegible] 18 E9 E5 D5 CD BB 02
31568   E5 C1 2C 28 FB CD BD 07
31576   7E F5 CD [illegible] 02 2C 20 FA
31584   F1 D1 E1 C9 2A 0C 40 11
31592   65 00 19 06 11 36 00 23
31600   7E FE 80 20 F8 23 23 10
31608   F6 C9 36 80 06 1E 23 77
31616   10 FC 23 36 80 23 23 C9
31624   ED 5B 0C 40 13 21 00 78
31632   01 20 00 C5 ED B0 C1 13
31640   ED B0 EB 23 3E 03 CD 7A
31648   7B 3E 11 01 1F 00 36 80
31656   09 36 80 23 23 3D 20 F6
31664   3E 8A CD 7A 7B [illegible] 01 20
31672   00 C5 ED B0 C1 13 ED B0
31680   EB 23 36 82 23 36 83 23
31688   36 81 06 1D 23 36 80 10
31696   FB CD F7 78 CD 4B 7B FE
31704   76 20 F9 CD 64 7B 21 80
31712   78 97 77 23 77 CD AA 7A
31720   2A 0C 40 11 D8 02 19 7E
31728   FE 1D 28 47 35 18 DD CD
31736   64 7B 2A 0C 40 01 0E 01
31744   09 11 2D 7C EB 05 ED B0
31752   21 26 7C CD 4B 7B 01 03
31760   00 ED B1 20 F3 CB 11 09
31768   4E 21 FF 7A 71 EB 28 BE
31776   20 FC C6 80 77 C9 1D 1E
31784   1F 00 00 09 0F 33 2E 3B
31792   2A 31 0E 00 1D 00 00 1E
31800   00 00 1F E5 CD 13 7B E1
31808   36 1F CD 06 78 11 73 78
31816   [illegible] 01 [illegible]C 00 ED B0 C3 D1
31824   7B 90 00 00 00 00
```

Listagem 3

REPRESENTANTES AUTORIZADOS

Micro Sistemas

Para sua maior comodidade, a ATI Editora Ltda. coloca à sua disposição os seguintes endereços de seus representantes autorizados

BELO HORIZONTE
Maria Fernanda G. Andrade
Caixa Postal 1687
Tel.: (031) 335-6645

RIO DE JANEIRO
ATI Editora Ltda.
Av. Pres. Wilson, 165 - gr. 1210
CEP 20030 - Tel.: (021) 262-6306

SÃO PAULO
Rua Oliveira Dias, 153
Jardim Paulista
CEP 01433 - Tel.: (011) 853-3574

PORTO ALEGRE
Com. Rep. Odilon Ltda.
Rua Vol. da Pátria, 323 - Cj. 309
CEP 90000 - Tel.: (0512) 24-8200 R. 309

ATI

COMPUTAÇÃO É COM A CAMPUS

LANÇAMENTOS JANEIRO/86

1 MUMPS – Lobo, M. C. – Cr$ 49.000
2 Inteligência Artificial em BASIC – James, M. – Cr$ 90.000
3 VISITREND/VISIPLOT: Guia do Usuário Brasileiro – Christmann, R. U. – Cr$ 54.000
4 LOGO: Uma Introdução – Goodyear, P. M. – Cr$ 82.000
5 Linguagens de Programação para Micros – Marshall, G. – Cr$ 72.000
6 Pascal para Micros – James, M. – Cr$ 68.000
7 Técnica de Gerenciamento de Arquivos – Claybrook, B. G. – Cr$ 125.000

BEST SELLERS:

APPLE
8 Como Programar seu APPLE – Cook, R. e Hartnell, T. – Cr$ 41.000
9 Jogos Gráficos para o APPLE – Coletta, P. – Cr$ 82.000
10 Manual APPLE em BASIC – Kantaris, N. – Cr$ 52.000

BASIC
11 BASIC para Aplicações Comerciais – Hergert, D. – Cr$ 55.000
12 BASIC com Estilo – Nagin, P. e Ledgard, H. F. – Cr$ 48.000
13 BASIC Básico – Pereira Fº, J. C. – (5ª edição revisada e ampliada) – Cr$ 64.000

LINGUAGEM DE MÁQUINA
14 Além do BASIC – Linguagem ASSEMBLY para a Linha SINCLAIR – Santos, N. – Cr$ 60.000
15 BASIC Rápido: Além do BASIC TRS-80 – Gratzer, E. A. e Gratzer, T. G. – Cr$ 99.000
16 Manual do Microprocessador Z-80 – Barden Jr., W. – Cr$ 109.000
17 Programação em ASSEMBLER e Linguagem de Máquina (2ª edição) – Alexander, D. C. – Cr$ 68.000

SINCLAIR
19 Desafio: Os Mais Excitantes Jogos em BASIC – Botelho, A. J. L. – Cr$ 87.000
18 Primeiros Passos com o seu SINCLAIR (TKs) – Hughes, C. – Cr$ 49.000
20 Programas Administrativos em BASIC SINCLAIR – Karsten, L. – Cr$ 57.000

TRS-80
21 30 Programas em BASIC para Computadores Pessoais – Chance, D. – Cr$ 92.000
22 1001 Aplicações para seu Computador Pessoal – Sawusch, M. – Cr$ 88.000

ESTA É APENAS UMA SELEÇÃO DE NOSSOS TÍTULOS. PARA MAIORES INFORMAÇÕES SOLICITE NOSSO CATÁLOGO.

Editora Campus
Rua Barão de Itapagipe 55 - 20261 - RJ - RJ - Tel.: (021) 284 8443

SIM DESEJO RECEBER AS PUBLICAÇÕES REFERENTES AOS NÚMEROS ASSINALADOS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Nome: . . . .
Endereço: . . . .
Cidade: . . . . CEP: . . . . Estado: . . . .

☐ Mediante envio de cheque nominal à Editora Campus Ltda. (O porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido.)
Cheque nº . . . .
Banco. . . . .

☐ Mediante pagamento contra recebimento dos livros pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.

Importante: Preços válidos até 28.02.86. Após esta data informar se concorda com o envio do pedido com reajuste.
☐ SIM ☐ NÃO

MS/Janeiro

NOSSAS PUBLICAÇÕES ESTÃO A VENDA TAMBÉM NAS BOAS LIVRARIAS

Fuga cósmica

José Marcelo de Freitas Vilela

O programa "FUGA/BAS" é um jogo rodado em BASIC, mas que possui uma pequena rotina em linguagem de máquina, nas linhas 20 e 21. Esta rotina ativa a unidade sonora do equipamento, através da instrução **J = USR(X)**; sendo **J** uma variável muda e **X** a freqüência e a duração do som desejado.

O programa foi desenvolvido para os micros que têm 48 Kb de memória, compatíveis com os modelos I e III do TRS-80 (quer possuam ou não unidades de disco).

A listagem apresentam-se de forma extensiva porque no programa estão contidas muitas sub-rotinas gráficas, além da presença de sons, ruídos e trechos de músicas.

O JOGO

O jogo consiste numa fuga, na qual o jogador é um guerreiro espacial que precisa sair o mais rápido possível (20 minutos é o tempo máximo) de uma Zona Proibida (ZP), que é dividida entre Zona Proibida 1 e Zona Proibida 2. O jogador terá vários comandos, conforme mostra a figura 1.

N	— Ir para o norte
S	— Ir para o sul
L	— Ir para o leste
O	— Ir para o oeste
M	— Ver o mapa (caso você o possua)
T	— Ver o tempo que resta
E	— Entrar na passagem
R	— Ver quantos diamantes restam

Figura 1

O jogador precisa ter cuidado com os ciclones espaciais, com o tempo e nunca perder todos os diamantes de Orion, pois eles são o combustível da nave; perdendo-os, acaba-se o jogo. Cada lugar da Zona Proibida é chamado quadrante, isto é, uma espécie de sala no espaço sideral.

Quando se acaba o jogo (tenha o jogador ganho ou não), o computador faz uma conta com o número de jogadas e os diamantes conseguidos, dando o seu escore.

Quando o jogador estiver voando com sua nave na ZP, a tela do equipamento irá se subdividir em três partes: na parte de baixo, está o menu; no canto superior esquerdo, o computador de bordo; e no canto superior direito, o visor da nave.

Durante a fuga cósmica, o jogador deve se preocupar em achar o Mapa e a Estrela do Poder, pois possibilitarão surpresas especiais.

Agora, digite o programa com cuidado e atenção; ao acabar, digite **RUN** e tecle **ENTER** que o computador dirá tudo. Boa Sorte!

José Marcelo de Freitas Vilela tem 14 anos e cursa a oitava série no Colégio São Bento, no Rio de Janeiro. Possui um CP500 e aprendeu a programar em BASIC através de livros e revistas.

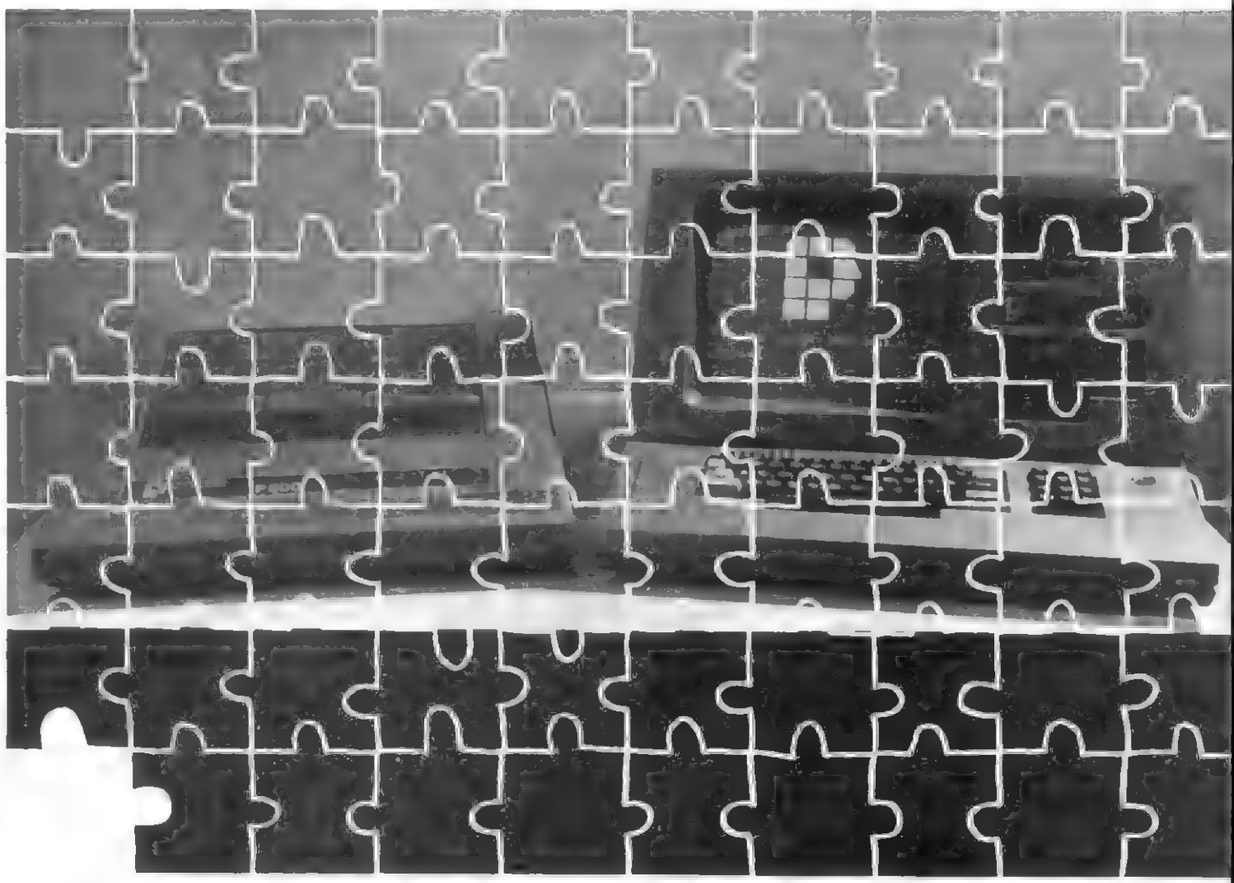
```
0 CLEAR.?0:POKE16419,95
1 '-------------------------------------------------
2 '     FUGA COSMICA        P/COMP. TRS-80 MOD.I e III
3 '     DE JOSE'MARCELO DE FREITAS VILELA
4 '     Rio de Janeiro / 1985 / TELEF.:(021)270 4380
5 '-------------------------------------------------
6 CL9:FORAA=1TO229:FORBB=1TO20:NEXTBB:READC:READL:SET(C,L):NEXTAA
7 DATA 10,18,11,18,10,18,17,11,17,10,16,11,16,10,15,11,15,10,14,11,14,10,13
,11,13,10,12,11,12,10,11,11,11,10,11,10,12,9,13,9,14,9,15,8,16,8,17,8
,18,8,19,9,20,9,12,14,13,14,14,14,15,14
8 DATA 20,14,20,15,20,16,20,17,21,18,22,18,23,18,24,18,25,18,26,17,26,16
,26,15,26,14
9 DATA 35,14,34,14,33,14,32,1 ,31,14,30,15,30,16,30,17,31,18,32,18,33,18
,34,18,35,18,36,17,36,16,36,15,36,18,36,19,36,20,36,21,35,22,34,22,33,22
,32,22,31,22,30,21
10 DATA 45,14,44,14,43,14,42,14,41,14,40,15,40,16,40,17,41,18,42,18,43,1
8,44,18,45,18,46,17,46,16,46,15,46,18,47,18
11 DATA 53,38,52,38,52,39,51,39,50,39,49,39,48,39,47,39,46,39,45,39,45,3
8,44,38,44,37,43,37,44,36,43,36,44,35,43,35,44,34,43,34,43,33,44,33,43,3
2,44,32,43,31,44,31,43,30,44,30,44,29,45,29,45,28,46,28,47,28,48,28,49,2
8,50,28,51,28,52,28
12 DATA 52,29,53,29,61,34,60,34,59,34,58,34,57,34,56,35,56,36,56,37,56,3
8,57,39,58,39,59,39,60,39,61,39,62,38,62,37,62,36,62,35,60,33,61,32
14 DATA 70,34,69,34,68,34,67,34,66,34,65,35,66,36,67,36,68,36,69,36,70,3
6,71,37,71,38,70,39,69,39,68,39,67,39,66,39
15 DATA 74,39,74,38,74,37,74,36,74,35,75,34,76,34,77,34,78,35,78,36,78,3
7,78,38,78,39,77,34,80,34,81,34,82,35,82,36,82,37,82,38,82,39
16 DATA 85,39,85,38,85,37,85,36,85,35,85,33,94,35,93,34,92,34,91,34,90,3
4,89,34,88,35,88,36,88,37,88,38,89,39,90,39,91,39,92,39,93,39,94,38
17 DATA 102,34,101,34,100,34,99,34,98,34,97,35,97,36,97,37,97,38,98,39,9
9,39,100,39,101,39,102,39,103,38,103,37,103,36,103,35,103,39,104,39
18 FORA=1TO29:FORB=1TO30:NEXIB:READC:POKE16277+A,C:NEXTA
19 DATA 68,101,0,74,111,115,101,39,0,77,97,114,99,101,100,111,0,100,101,
0,70,46,0,86,105,100,101,108,97
20 Z%=STRING%(24,32):U=VARPTR(Z%):L=PEEK(U+1)+M=PEEK(U+2):E=L+256*M:IFE)
32767 THEN E=E-65536:FORI=ETOE+23:READX:POKEI,X:NEXTI:IFPEEK(16396)=0THE
NPOKE16526,L:POKE16527,M:ELSE DEFUSR0=E
21 DATA 205,127,10,62,1,14,0,69,47,230,3,211,255,13,40,4,16,247,24,243,3
7,32,242,201
22 FORA=1TO81:READ C:X=USR(C):NEXTA
25 DATA 10046,18004,10334,10340,10352,25663,18004,10334,10340,10352,1798
3,18004,11568,11571,11568,12857,25642,18046,18004,10334,10340,10352,2566
3,25684,10334,10340,10352
26 DATA 25663,18004,10334,10340,10334,11432,30804,10340,8243,8249,8255,8
259,8267,8259,8255,8259,8267,11587,10324,12875,8243,8249,8255,17962,1797
7,10324,10315,8243,8249,8255,8259,8267,8259,8255,8259,10315,11587,8276,8
276,8276,11583,8262,8271
27 DATA 8276,8286,10346,10352,10366,10324,2644,8276,8276,10324,126
100 CLS:POKE16921,0:POKE16920,0:POKE16919,0
170 FORZ2=1TO900:NEXTZ2
180 CLS:DIMA(9,9,2)
185 PRINTCHR$(23)
190 PRINT@960,"O Imperio Galactico foi atacado"
191 GOSUB20000:PRINT"por uma civilizacao alienigena."
192 GOSUB20000:PRINT"E voce, um guerreiro espacial,"
193 GOSUB20000:PRINT"foi atingido em combate.  A de-"
194 GOSUB20000:PRINT"riva, foi arrebatado com violen-";
195 GOSUB20000:PRINT"cia por um planeta de grande "
196 GOSUB20000:PRINT"gravidade e sugado para a ZONA ";:GOSUB20000:
      PRINT"PROIBIDA. Voce esta' perdido e  ";:GOSUB20000:                P
RINT"precisa sair rapidamente deste "
197 GOSUB20000:PRINT"lugar demoniaco, inabitado e";:GOSUB20000:
      PRINT"vazio...ou assim parece..."
200 PRINT
210 '
220 PRINT
230 RANDOM
240 MA=0:CA=0:D=1000:M1=1:K=0
250 PRINT"Qual e' o seu nome ";
260 INPUTA$
276 CLS
277 PRINT:PRINT:PRINT"VOCE PRECISA SAIR DA ZONA PROIBIDA"
278 PRINT"EM MENOS DE 20 MINUTOS"
280 PRINT:PRINT"VOCE CARREGA 1000 DIAMANTES DE ORION"

285 PRINT"PARA O ABASTECIMENTO DA NAVE"
290 PRINT:PRINTA$;" . . . VOCE ESTA' A CAMINHO"
300 FORZ2=1TO1200:NEXTZ2
310 GOSUB480
320 CLS
330 PRINT"VOCE CHEGOU NA . . . ."
340 PRINT
350 PRINT"ZONA PROIBIDA 2"
360 PRINT
370 PRINT"VOCE ENCONTRARA' VERMES,"
380 PRINT"LADROES, E DIAMANTES DE ORION . . . MAS CUIDADO"
390 PRINT"ONDE PASSA . . . . . "
400 PRINT"CICLONES ESPACIAIS PODEM SER FATAIS . . ."
410 FORAB=1TO2000
420 NEXTAB
430 GOTO1010
440 FORZ2=34TO674STEP64:PRINT@Z2,CHR$(191);:NEXTZ2:FORZ2=37TO63STEP64:P
RINT@Z2,CHR$(191);:NEXTZ2:FORZ2=34TO63:PRINT@Z2,CHR$(191);:NEXTZ2:FORZ2=
640TO703:PRINT@Z2,CHR$(191);:NEXTZ2
470 RETURN
480 '
490 FORX=1TO8
500 FORY=1TO8
510 FORZ=1TO2
520 A(X,Y,Z)=RND(7)
530 NEXTZ
540 NEXTY
550 NEXTX
560 'CICLONES
570 H=RND(3)
580 FORA=1TO2
590 FORN=1TOH
600 X=RND(8)
610 Y=RND(8)
620 A(X,Y,A)=8
630 NEXTN
640 NEXTA
650 'CAMINHOS
660 S=RND(4)+2
670 FORA=1TO2
680 FORN=1TO5
690 X=RND(8)
700 Y=RND(8)
710 A(X,Y,A)=9
720 NEXTN
730 NEXTA
740 RETURN
750 'PASSAGENS
760 L1=L1-1
770 CLS:GOSUB440
780 PRINT@0,"Voce entra na PASSAGEM";
790 PRINT@64,"A Estrela do Poder abre o";:PRINT@128,"caminho ";
800 GOSUB440:GOSUB8000
810 IFL1=0THEN870
820 MA=0:K=0:K4=RND(4)+4
830 CB=CA+K4
840 PRINT@192,"Voce foi jogado para ...";
845 PRINT@256,"a ZONA PROIBIDA 1";
846 GOSUB35000
850 FORZ2=1TO1000:NEXTZ2
860 GOTO1070
870 PRINT@136,".Voce encontrou...";
880 PRINT@192,"... a saida da ZONA PROIBIDA.";
900 PRINT@256,"Voce terminou com ";D;
905 PRINT@320,"Diamantes de Orion.";
906 GOSUB35000
910 GOSUB930
920 GOTO1910
930 GG=G+100:REM ESCORE
940 R=INT((GG=CA-7000+1)/M1)
950 IFPEEK(16920)=20THENR=0ELSEGOTO960
960 PRINT@704,"O escore do jogo foi ";R;
970 IFG(=0 OR PEEK(16920))=20 THEN4300
980 PRINT@384,"Voce precisou de ";M1;" jogadas";
985 PRINT@448,"para sair da ZONA PROIBIDA e ";
990 PRINT@512,"conseguiu Diamantes de ";CA;
991 PRINT@576,"Vermes do Pavor.";
1000 RETURN
1010 '
1020 C=RND(8)
1030 D=RND(8)
1040 A(C,D,2)=1
1050 L1=2
1060 K4=RND(4)+4
1070 '
1080 CLS
1090 A=A(C,D,L1)
1100 G=G-1
1110 ON A GOSUB 2220,2280,2340,2340,2390,2700,2750,2800,3000
1120 '
1130 IFG(=0THEN1820
1140 PRINT@768,"E AGORA, ";A$;" ?";
1160 PRINT@798,"(N)ORTE  (L)ESTE  (S)UL  (O)ESTE";
1170 PRINT@861,"(E)NTRAR  (M)APA  (R)ESTO  (T)EMPO";
1171 X=USR(256*30+43)
1190 M1=M1+1:IFK=0ANDM1)=140/L1THEN4210
1195 M1$=INKEY$
1200 IFM1$="N"THEN1290
1210 IFM1$="L"THEN1340
1220 IFM1$="S"THEN1390
1230 IFM1$="O"THEN1440
1240 IFM1$="E"THEN1490
1250 IFM1$="M"THEN1610
1260 IFM1$="R"THEN1670
1270 IF M1$="T"THEN21000:PRINT
1275 IF PEEK(16920)>=20THEN GOTO22000
1280 GOTO1195
1290 'NORTE
1300 IFA=7THEN1710
1310 IF(D-1)=0THEN1980
1320 D=D-1
1330 GOTO1070
1340 'LESTE
1350 IFA=6THEN1770
1360 IF(C+1)=9THEN2030
1370 C=C+1
1380 GOTO1070
1390 'SUL
1400 IFA=7THEN1710
1410 IF(D+1)=9THEN2050
1420 D=D+1
1430 GOTO1070
1440 'OESTE
1450 IFA=6THEN1770
1460 IF(C-1)=0THEN2070
1470 C=C-1
1480 GOTO1070
1490 '
1500 IFA()9THEN1580
1510 IFK=1THEN750
1515 CLS
1520 GOSUB440:GOSUB10000
1530 PRINT@64,"Voce nao pode entrar")
1540 PRINT@128,"pois nao esta' com a";
1541 PRINT@192,"Estrela do Poder";
1570 GOTO1120
1580 CLS:GOSUB440:GOSUB10500:PRINT@64,"Voce nao esta' na passagem";
1600 GOTO1120
1610 CLS:'MAPA
1620 IFMA=1THEN2090
1630 GOSUB440:GOSUB10500:PRINT@64,"Voce nao esta' com o mapa";
1650 GOSUB440
1660 GOTO1120
1670 'DIAMANTES DE LAZAR
1680 CLS:GOSUB440:GOSUB9000:PRINT@64,"Restam-lhe ";D;
1690 PRINT@128,"Diamantes de Orion";
1700 GOTO1120
1710 'TURBILHAO LESTE-OESTE
1720 '
1730 CLS:GOSUB440:GOSUB6000:PRINT@64,"Voce esta' num Turbilhao";
1731 PRINT@128,"leste-oeste e so' pode ir";
1740 PRINT@192,"para o Leste ou para o Oeste.";
1750 '
1760 GOTO1120
1770 'TURBILHAO NORTE-SUL
1780 '
1790 CLS:GOSUB440:GOSUB6000:PRINT@64,"Voce esta' num Turbilhao";
1791 PRINT@128,"norte-sul e so' pode ir";
1800 PRINT@192,"para o Norte ou para o Sul.";
1810 GOTO1750
1820 'SEM DIAMANTES
1830 FORZ2=1TO2000:NEXTZ2
1840 CLS:GOSUB440:GOSUB9000
1850 PRINT@0,"Voce perdeu todos os seus";
1851 PRINT@64,"Diamantes de Orion...";
1860 PRINT@128,"e foi incapaz de sair da";
1870 PRINT@192,"ZONA PROIBIDA.";
1890 PRINT@320,"Melhor sorte da proxima vez.";
1895 GOSUB40000
1900 GOSUB930
1910 '
1920 PRINT@834,"Quer tentar de novo ?";
1930 PRINT@897,"Digite '1'-SIM '0'-NAO";
1931 PRINT@960," ";
1940 INPUTAA
1950 IFAA<>1THEN1970
1960 CLS:POKE16921,0:POKE16920,0:POKE16919,0:GOTO210
1970 CLS:END
1980 CLS:GOSUB440:GOSUB6500:PRINT@0,"Voce esta' no Campo Magnetico";
1990 PRINT@64,"Norte e nao pode ultrapassa-lo";
2010 PRINT@192,"Tente outra direcao.";
2020 GOTO1120
2030 CLS:GOSUB440:GOSUB6500:PRINT@0,"Voce esta' no Campo Magnetico";
2040 PRINT@64,"Leste e nao pode ultrapassa-lo";:GOTO2010
2050 CLS:GOSUB440:GOSUB6500:PRINT@0,"Voce esta' no Campo Magnetico";
2060 PRINT@64,"Sul e nao pode ultrapassa-lo";:GOTO2010
2070 CLS:GOSUB440:GOSUB6500:PRINT@0,"Voce esta' no Campo Magnetico";
2080 PRINT@64,"Oeste e nao pode ultrapassa-lo";:GOTO2010
2090 'MAPEANDO
2100 CLS
2105 GOSUB440
2110 PRINT@0,"MAPA DA ZONA PROIBIDA ";L1;
2111 PRINT@128,"V  - VERME DO PAVOR";
2112 PRINT@192,"0  = QUADRANTE VAZIO";
2113 PRINT@256,"@  = UM LADRAO OU UM CICLONE";
2114 PRINT@320,"PA = PASSAGEM PARA FORA DA Z.P.";
2115 PRINT@384,"NS = TURBILHAO NORTE-SUL";
2116 PRINT@448,"LO = TURBILHAO LESTE-OESTE";
2117 PRINT@512,"PI = SUA LOCALIZACAO NA Z.P.";
2120 PRINT@165,"";
2130 FORG=1TO8
2140 FORN=1TO8
2150 IFC=N AND D=0 THEN PRINT"PI ";:GOTO2180
2160 S1=A(N,0,L1)
2170 ON S1 GOSUB 3120,3120,3140,3140,3160,3180,3200,3220,3230
2180 NEXTN
2190 PRINT@165+64*0,"";
2200 NEXTG
2210 GOTO1120
2220 'QUADRANTE VAZIO
2230 GOSUB440:GOSUB10500
2240 PRINT@0,"Voce esta' num quadrante";
2250 PRINT@64,". . . frio, escuro e vazio.";
2270 RETURN
2280 'QUADRANTE VAZIO
2290 GOSUB440:GOSUB10500
2300 PRINT@0,"Voce esta' num quadrante";
2310 PRINT@64,". . . umido, nebuloso e vazio.";
2330 RETURN
2340 CLS:GOSUB4160
2350 M4=RND(4)
2360 ON M4 GOSUB 3250,3300,3350,3600
2380 RETURN
2390 CLS:GOSUB440:GOSUB7000:PRINT@0,"Ha' um ladrao de Centauro.";
2400 A(C,D,L1)=2
2410 FORZ2=1TO500:NEXTZ2
2420 O4=RND(350/L1)
2430 Y=RND(8)
2440 IFY(=3THEN2610
2460 PRINT@128,"Ele o surpreende...";
2480 PRINT@192,"E com destreza,";
2490 PRINT@256,"rouba-lhe ";G4;" Diamantes.";
2500 G=G-G4
2510 'PROCURA DO MAPA
2520 IFMA=1THEN RETURN
2530 MA=RND(4):IFMA(=2THENMA=1
2540 IFMA=1THEN2570
2550 RETURN
2560 '
2570 PRINT@320,"Voce vasculha o quadrante e";
2580 FORZ2=1TO500:NEXTZ2
2590 PRINT@384,"acha um recipiente";
2595 PRINT@448,"com um mapa da ZONA PROIBIDA";
2596 PRINT@512,"feito por algum Robinson ";
2597 PRINT@576,"Crusoe Espacial.";
2598 GOSUB30000
2600 RETURN
2610 PRINT@128,"Voce surpreende o ladrao. Na";
2630 PRINT@192,"fuga ele deixe cair ";G4;" Dia-";
2640 PRINT@256,"mantes. Voce os recolhe.";:G=G+G4
2660       IFMA=1THENRETURN
2670 MA=RND(4):IFMA(=2THENMA=1
2680 IFMA=1THEN2570
2690 RETURN
2700 '
2710 GOSUB440:GOSUB6000
2720 GOSUB4350:PRINT@128,"e entra num Turbilhao ";:PRINT@192,"norte-sul"
;
2730 GOSUB4330
2740 RETURN
2750 CLS
2760 GOSUB440:GOSUB6000
2770 GOSUB4350:PRINT@128,"e entra num Turbilhao ";:PRINT@192,"leste-oest
e";
2780 GOSUB4330
2790 RETURN
2800 'CICLONE
2805 GOSUB440:GOSUB7500
2810 PRINT@0,"Voce entrou num Ciclone";:PRINT@64,"Espacial";
2820 FORZ2=1TO500:NEXTZ2
2830 TD=RND(4)
2840 IFTD)=3THEN2890
2850 '
2860 PRINT@192,"Mas deu um jeito para";
2870 PRINT@256,"sair dele.";
2880 RETURN
2890 IFL1=2THEN3000
2900 L1=L1+1:K=1
2910 PRINT@128,"Voce foi jogado para";:PRINT@192,"ZONA PROIBIDA 2 ...e";
2920 D=0-500:IFD(0THEND=0
2930 FORZ2=1TO500:NEXTZ2
2940 '
2950 PRINT@256,"perdeu muitos Diamantes.";
2970 PRINT@384,"Restam-lhe ";D;" Diamantes";
2980 PRINT@448,"Mas voce ainda tem sua ";:PRINT@512,"Estrela do Poder.";
2985 GOSUB40000
2990 RETURN
3000 PRINT@128,"Voce entrou DENTRO do Ciclone";
3010 FORZ2=1TO500:NEXTZ2
3020 PRINT@192,"Mas teve sorte e sua nave";
3030 PRINT@256,"nao foi atingida seriamente";
3050 FORZ2=1TO500:NEXTZ2
3060 PRINT@320,"Mas na saida voce percebe ";
3070 GOTO4250
3080 GOSUB440:PRINT@363,STRING$(12,191);
3081 FORZZ=77TO11B:SET(ZZ,6):NEXTZZ:FORZZ=6TO26:SET(118,ZZ):NEXTZZ
3082 FORZZ=118TO77STEP-1:SET(ZZ,26):NEXTZZ:FORZZ=26TO6STEP-1:SET(77,ZZ):
NEXTZZ
3083 PRINT@0,"Voce esta' entrando";
3090 PRINT@64,"numa passagem";
3110 RETURN
3120 PRINT"@  ";
3130 RETURN
3140 PRINT"V  ";
```

```
3150 RETURN
3160 PRINT"?  ";
3170 RETURN
3180 PRINT"NS ";
3190 RETURN
3200 PRINT"LO ";
3210 RETURN
3220 GOTO3160
3230 PRINT"PA ";
3240 RETURN
3250 '
3260 PRINT@192,"que esta' com fome";
3270 GOSUB3810
3280 PRINT@320,"que voce de um pouco de Diamantes";
3340 GOSUB4020
3350 RETURN
3380 '
3390 PRINT@192,"que nao esta' com fome";
3400 GOSUB3810
3410 PRINT@320,"que ele de um pouco de Diamantes";
3480 GOSUB3920
3490 RETURN
3500 GOSUB480
3510 H=110-9:W=8
3520 B=4:E=5:R=14
3530 C=0:PR=0
3540 GOTO1010
3550 '
3560 PRINT@192,"que nao esta' com fome";
3570 GOSUB3810
3580 PRINT@320,"que ele de um pouco de Diamantes";
3660 GOSUB3920
3670 RETURN
3680 '
3690 PRINT@192,"que nao esta' com fome";
3700 GOSUB3810
3710 PRINT@320,"que ele de um pouco de Diamantes";
3770 GOSUB3920
3780 RETURN
3810 '
3820 PRINT@256,"Voce nao podera passar ate'";
3830 RETURN
3840 '
3850 RETURN
3860 'ROTINA ALEATORIA
3900 '
3910 RETURN
3920 '
3930 G4=RND(400/L1)+25
3940 G=G+G4
3950 PRINT@384,"E voce ganhou ";G4;
3960 PRINT@448,"Diamantes de Orion.";
3970 A(C,0,L1)=1
3980 CA=CA+1:IFK=1THENRETURN
3990 IFCA=K4THEN4110
4000 IFL1=1THEN4230
4010 RETURN
4020 '
4060 G4=RND(350/L1)
4070 G=G-G4
4080 PRINT@384,"E voce perdeu ";G4;
4090 PRINT@448,"Diamantes de Orion.";
4100 RETURN
4110 '
4120 K=1
4130 PRINT@576,"Voce achou a Estrela do Poder";
4140 GOSUB30000
4150 RETURN
4160 GOSUB440:GOSUB6600:PRINT@0,"Voce importunou um Verme do";:PRINT@64,
"favor neste quadrante, ele come";
4170 '
4180 PRINT@128,"Diamantes de Orion e diz...";
4190 '
4200 RETURN
4210 GOSUB4120
4220 GOTO1200
4230 IFCA=CBTHEN4110
4240 RETURN
4250 G=G-500:IFG(0THENG=0
4260 PRINT@384,"que perdeu muitos ";
4270 PRINT@448,"de seus Diamantes. Restaram-";
4280 PRINT@512,"lhe ";G;" Diamantes de Orion";
4285 GOSUB40000
4290 RETURN
4300 PRINT@384,"Voce recebeu Diamantes de ";CA;
4301 PRINT@448,"Vermes do Pavor...em ";M1;
4310 PRINT@512,"jogadas.";
4320 RETURN
4330 PRINT@256,"Os asteroides se fecham atras";:PRINT@320,"de voce";
4340 RETURN
4350 PRINT@0,"Voce atravessa uma passagem";:PRINT@64,"entre os asteroide
s";
4360 RETURN
6000 AA=98:BB=16:EE=14
6010 FORJJ=1TOEE
6020 XX=AA+JJ+JJ:YY=BB+JJ:SET(XX-1,YY):SET(XX,YY)
6030 YY=BB-JJ:SET(XX,YY):SET(XX-1,YY)
6040 YY=BB:SET(XX,YY):SET(XX-1,YY)
6050 XX=AA:SET(XX,YY):SET(XX-1,YY)
6060 YY=BB+JJ:SET(XX,YY):SET(XX-1,YY)
6070 YY=BB-JJ:SET(XX-1,YY):SET(XX,YY)
6080 XX=AA-JJ-JJ:SET(XX-1,YY):SET(XX,YY)
6090 YY=BB:SET(XX-1,YY):SET(XX,YY)
6100 YY=BB+JJ:SET(XX-1,YY):SET(XX,YY)
6110 NEXTJJ
6120 RETURN
6500 XX$=STRING$(28,153):FORZ3=0TO8:PRINT@99+64*Z3,XX$;:NEXTZ3
6510 RETURN
6600 PRINT@140,CHR$(171)+CHR$(172)+STRING$(12,128)+CHR$(168)+CHR$(174)+C
HR$(129);
6610 PRINT@232,CHR$(130)+CHR$(139)+CHR$(164)+CHR$(144)+CHR$(160)+STRING$
(7,176)+CHR$(128)+CHR$(176)+CHR$(142)+CHR$(131);
6620 PRINT@299,CHR$(170)+CHR$(131)+CHR$(128)+STRING$(4,176)+CHR$(144)+CH
R$(130)+CHR$(171);
6630 PRINT    @363,CHR$(149)+CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(141)+CHR$(136)+CHR$
(141)+CHR$(136)+CHR$(133)+CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(149);
6640 PRINT@426,CHR$(154)+CHR$(128)+CHR$(160)+STRING$(7,176)+CHR$(128)+CH
R$(138)+CHR$(144);
6650 PRINT@489,CHR$(160)+CHR$(133)+CHR$(128)+CHR$(129)+CHR$(128)+CHR$(13
0)+CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(130)+CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(129)+CHR$(128)
+CHR$(165);
6660 PRINT@553,CHR$(150)+STRING$(12,128)+CHR$(130)+CHR$(148);
6670 PRINT@617,CHR$(149)+STRING$(13,128)+CHR$(149);
6680 RETURN
7000 PRINT@175,CHR$(137)+CHR$(176)+CHR$(176)+CHR$(152)+CHR$(129);
7010 PRINT@175+63,CHR$(136)+CHR$(179)+CHR$(136)+CHR$(136)+CHR$(162)+CHR$
(153);
7020 PRINT@304,CHR$(137)+CHR$(156)+CHR$(129);
7030 PRINT@365,CHR$(168)+CHR$(174)+STRING$(4,131)+CHR$(171)+CHR$(172)+CH
R$(148);
7040 PRINT@429,CHR$(191)+CHR$(144)+CHR$(137)+CHR$(144)+CHR$(128)+CHR$(15
2)+CHR$(129)+CHR$(186)+CHR$(149);
7050 PRINT@493,CHR$(131)+CHR$(128)+CHR$(168)+CHR$(150)+CHR$(131)+CHR$(18
8)+CHR$(128)+CHR$(130)+CHR$(129);
7060 PRINT@558,CHR$(168)+CHR$(151)+          CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(13
0)+CHR$(189);
7070 PRINT@621,CHR$(130)+CHR$(131)+CHR$(129)+STRING$(3,128)+CHR$(131)+CH
R$(131);
7080 RETURN
7500 PRINT@164,CHR$(172)+STRING$(3,140)+CHR$(156)+STRING$(3,140)+CHR$(15
6)+STRING$(3,140)+CHR$(156)+STRING$(3,140)+CHR$(156)+STRING$(3,140)+CHR$
(156)+CHR$(156);
7510 PRINT@229,CHR$(139)+CHR$(156)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(14
0)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(140)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)
+CHR$(140)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(140)+CHR$(164)+CHR$(134);

7520 PRINT@294,CHR$(130)+CHR$(172)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(137)+CHR$(14
0)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(137)+CHR$(140)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(137)
+CHR$(140)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(153)+CHR$(129);

7530 PRINT@360,CHR$(137)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(140)+CHR$(164)+CHR$(17
8)+CHR$(131)+CHR$(140)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(140)+CHR$(164)
+CHR$(134);
7540 PRINT@425,CHR$(130)+CHR$(167)+CHR$(153)+CHR$(140)+CHR$(176)+CHR$(14
7)+CHR$(137)+CHR$(140)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(153)+CHR$(129);

7550 PRINT@491,CHR$(139)+CHR$(156)+CHR$(164)+CHR$(178)+CHR$(131)+CHR$(14
0)+CHR$(164)+CHR$(134);
7560 PRINT@556,CHR$(130)+CHR$(172)+CHR$(176)+CHR$(147)+CHR$(153)+CHR$(12
9);
7570 PRINT@622,CHR$(137)+CHR$(134);
7580 RETURN
8000 WW$=STRING$(28,191)
8010 PRINT@99,WW$;:PRINT@611,WW$;:NN=35:MM=611:OO=62:PP=638:GOSUB8819
8011 PRINT@163,WW$;:PRINT@547,WW$;:NN=37:MM=613:OO=68:PP=636:GOSUB8019
8012 PRINT@227,WW$;:PRINT@483,WW$;:NN=39:MM=615:OO=58:PP=634:GOSUB8019
8013 PRINT@291,WW$;:PRINT   @419,WW$;:NN=41:MM=617:OO=56:PP=632:GOSUB801
9
8014 PRINT@355,WW$;:PRINT@355,WW$;:NN=42:MM=619:OO=54:PP=630:GOSUB8019
8015 RETURN
8019 FORZZ=1TO58:NEXTZZ
8020 FORZZ=NN TO MM STEP64:PRINT@ZZ,CHR$(191);:NEXTZZ:FORZZ=NN+1TO MM+1STEP6
4:PRINT@ZZ,CHR$(191);:NEXTZZ:FORZZ=NN+2TO MM+2STEP64:PRINT@ZZ,CHR$(191);:
NEXTZZ:FORZZ=OO TO PP STEP64:PRINT@ZZ,CHR$(191);:NEXTZZ:FORZZ=OO-1TO PP-1STE
P64:PRINT   @ZZ,CHR$(191);
8021 NEXTZZ:FORZZ=OO-2TO PP-2STEP64:PRINT@ZZ,CHR$(191);:NEXTZZ
8022 FORZZ=1TO58:NEXTZZ:RETURN
9000 PRINT@103,"DIAMANTE DE ORION";
9010 PRINT@237,CHR$(160)+STRING$(5,176);
9020 PRINT@298,CHR$(176)+CHR$(140)+CHR$(131)+CHR$(129)+CHR$(176)+CHR$(14
0)+CHR$(140)+CHR$(164)+CHR$(144)+CHR$(131)+CHR$(137)+CHR$(164)+CHR$(144)
;
9030 PRINT@361,CHR$(130)+CHR$(172)+CHR$(164)+CHR$(176)+CHR$(146)+CHR$(14
0)+CHR$(140)+CHR$(140)+CHR$(140)+CHR$(134)+CHR$(176)+CHR$(176)+CHR$(172)
+CHR$(134);
9040 PRINT@427,CHR$(137)+CHR$(144)+CHR$(138)+CHR$(147)+CHR$(131)+CHR$(13
1)+CHR$(131)+CHR$(155)+CHR$(128)+CHR$(152)+CHR$(129);
9050 PRINT@492,CHR$(130)+CHR$(164)+CHR$(130)+CHR$(164)+CHR$(160)+CHR$(13
4)+CHR$(160)+CHR$(134);
9060 PRINT@558,CHR$(137)+CHR$(144)+CHR$(129)+CHR$(152)+CHR$(129);

9070 PRINT@623,CHR$(130)+CHR$(134);
9080 RETURN
10000 PRINT@177,CHR$(160)+CHR$(144);
10010 PRINT@241,CHR$(170)+CHR$(149);
10020 PRINT@304,CHR$(160)+CHR$(190)+CHR$(189)+CHR$(180);
10030 PRINT@362,CHR$(160)+STRING$(3,176)+CHR$(184)+CHR$(151)+CHR$(163)+C
HR$(155)+CHR$(167)+CHR$(147)+CHR$(171)+CHR$(180)+CHR$(176)+CHR$(176)+CHR
$(176)+CHR$(144);
10040 PRINT@426,CHR$(130)+STRING$(3,131)+CHR$(139)+CHR$(181)+CHR$(178)+C
HR$(185)+CHR$(182)+CHR$(177)+CHR$(186)+CHR$(135)+CHR$(131)+CHR$(131)+CHR
$(131)+CHR$(129);
10050 PRINT@496,CHR$(139)+CHR$(175)+CHR$(159)+CHR$(135);
10060 PRINT@561,CHR$(170)+CHR$(149);
10070 PRINT@625,CHR$(130)+CHR$(129);
10080 PRINT@106,"ESTRELA DO PODER";
10090 RETURN
10500 DD=RND(10):XX=RND(10):VV=RND(12)
10510 PRINT@171+DD,CHR$(132);:PRINT@238+XX,CHR$(129);:PRINT@355+VV,CHR$(
130);:PRINT@559+XX,CHR$(132);:PRINT@612+DD,CHR$(132);:PRINT@429+DD,CHR$(
129);
10520 RETURN
20000 FORSS=1TO590:NEXTSS:RETURN
21000 CLS:GOSUB440:GOSUB10500
21010 HH=PEEK(16921):MM=PEEK(16920):SS=PEEK(16919)
21020 PRINT@128,"Restam-lhe ";HH;":";19-MM;":";59-SS;
21025 M1=M1-1
21030 GOTO1130
22000 CLS:GOSUB440:GOSUB10500
22010 PRINT@64,"O seu tempo terminou";
22020 GOTO1860
30000 J=USR(25684):J=USR(25684):J=USR(25684):J=USR(106)
30010 J=USR(25694):J=USR(25694):J=USR(25694):J=USR(112)
30020 RETURN
35000 J=USR(12900):J=USR(12894):J=USR(15444):J=USR(30703):J=USR(12912):J
=USR(12900):J=USR(25494):J=USR(12912):J=USR(12900):J=USR(15454):J=UBR(30
777):J=USR(12875):J=USR(12867)
35005 J=USR(17983):J=USR(17977):J=USR(25651)
35010 J=USR(12900):J=USR(12894):J=USR(15444):J=USR(30783):J=UBR(17977):J
=USR(17971):J=USR(30768):J=USR(12851):J=USR(12857):J=USR(12851):J=USR(12
857):J=USR(12851):J=USR(14137):J=USR(63)
35020 RETURN
40000 J=USR(20406):J=UBR(30814):J=USR(20580):J=USR(30814):J=USR(20555):J
=USR(30804):J=USR(20574):J=USR(30804):J=USR(12875):J=USR(12884):J=USR(30
814):J=USR(30795):J=USR(20543):J=USR(30777):J=USR(20537):J=USR(30783):J=
USR(20555):J=USR(30795)
40010 J=USR(20574):J=USR(30804):J=USR(20574):J=USR(30804):J=USR(12875):J
=USR(12884):J=USR(30814):J=USR(20592):J=USR(30832):J=USR(20606):J=USR(94
)
40020 RETURN
```

Fuga Cósmica

SUPRIMENTOS PARA CPD FILCRES:

SOLUÇÕES NA MEDIDA EXATA DE SUAS NECESSIDADES.



A Filcres tem sempre em estoque e para pronta entrega tudo o que você precisa para o seu CPD: fitas impressoras, formulários, diskettes, e mais uma infinidade de outros acessórios.
E conta ainda com uma equipe de profissionais altamente qualificados, prontos a lhe prestar o melhor atendimento,
Tudo isso com a qualidade que v. exige e um preço sempre compatível com seu orçamento.
É só telefonar e esquecer seu problema.
A Filcres leva o suprimento que falta até você.

20 Anos de Sucesso

FILCRES

AJUDANDO A DESENVOLVER TECNOLOGIA

Rua Aurora, 165 – SP – Tel.. PBX (011) 223-7388 – Telex (011) 31298 Direto – SP – 223-1446/ 222-3458/220-9113/220-7954 Direto outros Estados: 222-5430/221-0326/223-7649/222-0284

Órbita

Mario Folli

Escrito para microcomputadores da linha Apple, *Órbita* é um jogo em que você deverá rastear e destruir os satélites espiões inimigos que orbitam uma nova estrela conquistada pelo homem do século XXI.

Você possui quatro naves radares, que posicionam a mira sobre o alvo, a fim de dispararem seus raios destruidores.

Não há limite de tiro, podendo-se disparar diversas vezes sobre o mesmo satélite, mas este não é um bom procedimento, pois um ponto será decrescido do seu placar a cada disparo.

A cada satélite atingido, você receberá um bônus de dez pontos, porém perderá três, caso o satélite escape de sua perseguição.

O jogo se encerra quando vinte satélites conseguirem *furar* o seu esquema de defesa.

O PROGRAMA

A velocidade de processamento é razoável, se considerarmos que se trata de um jogo com movimentação de figuras e escrito em BASIC. No entanto, será particularmente interessante compilá-lo quando você já estiver craque ■ desejar que lhe sejam exigidas ações mais rápidas, aliadas a uma boa dose de reflexos e coordenação de teclas.

Na compilação, é recomendável que se altere o loop vazio FOR/NEXT da linha 2500, de 30 para 40 vezes, para que as velocidades dos satélites não sofram variações quando sua mira estiver parada na tela.

PARTES DO PROGRAMA

50-98	:	Instruções do jogo
210-300	:	Definição das velocidades dos satélites, posição onde surgirão no vídeo ■ os tipos de satélites (total de seis).
350-380	:	Finalização de uma partida
400-440	:	Rotina que altera a estrela no centro do vídeo
500-650	:	Movimentação dos satélites na horizontal
700-850	:	Movimentação dos satélites na vertical
1000-1160	:	Formatação das figuras utilizadas, a partir do endereço 24576 (decimal) = início da página 2 de alta resolução
1500-1580	:	Rotina que desenha a tela de jogo
2000-2500	:	Rotina de posicionamento da mira

VARIÁVEIS UTILIZADAS

V%	:	Velocidade das naves satélites
L%	:	Lado da tela em que os satélites surgirão
N%	:	Tipo de nave satélite que irá surgir
S%	:	Contador de naves satélites
P%	:	Código das teclas pressionadas
PT%	:	Pontos marcados
RE%	:	Placar recorde
NL%	:	Naves satélites não atingidas
XI%	:	Posição horizontal inicial
XF%	:	Posição horizontal final
YI%	:	Posição vertical inicial
YF%	:	Posição vertical final

Mário Folli é Engenheiro Civil, formado pela Escola de Engenharia Mauá. Atualmente, trabalha como Analista da Área de Repasses do Banco Itaú, onde desenvolve sistemas em microcomputadores Itautec. Ele também é Instrutor de linguagem BASIC, na S.O.S. Computadores, e usuário de um Apple II.

```
50  REM  APPLE II * ORBITA * OUT/
     85   * MARIO FOLLI *
60  HGR : TEXT : HOME : INVERSE
70  PRINT : PRINT  SPC( 14);"O R
     B I T A"; SPC( 15): NORMAL
80  PRINT : PRINT "SEU OBJETIVO N
     ESTE JOGO, E' A DESTRUICAODE
      SATELITES ESPIOES QUE ORBIT
     AM UMA NO-VA ESTRELA CONQUIS
     TADA PELO HOMEM."
82  PRINT "PARA CUMPRIR ESTA MISS
     AO,POSICIONE A MI-RA E DISPA
     RE RAIOS CONTRA OS ESTRANHOS
     ."
84  PRINT "O JOGO TERMINA QUANDO
     20 SATELITES ESCA-PAREM DE S
     UA PERSEGUICAO.": GOSUB 1000
86  VTAB 12: HTAB 1: INVERSE : PRINT
      SPC( 11);"TECLAS UTILIZADAS
     "; SPC( 12): NORMAL : PRINT
      SPC( 40);
88  PRINT "A=CIMA  Z=BAIXO  (-=ES
     Q. -)=DIR. BE=TIRO"; SPC( 40
     );: INVERSE
90  PRINT  SPC( 11);"P O N T U A
     C A O"; SPC( 12): NORMAL
92  PRINT : PRINT  SPC( 3)"SATELI
     TE ATINGIDO.....+10 PONTOS"
94  PRINT  SPC( 3)"SATELITE ESCAP
     A.........-03 PONTOS"
96  PRINT  SPC( 3)"TIRO DISPARADO
     ..........-01 PONTOS"
98  GOSUB 1500: INVERSE : PRINT :
      PRINT " PRESSIONE QUALQUER
     TECLA PARA O INICIO ";: VTAB
     2: HTAB 20: GET A$: NORMAL :
      HOME
100  POKE  - 16304,0: POKE  - 162
     97,0: POKE  - 16300,0: REM
     RECUPERA PAG.1 ALTA RES.
200  VTAB 22: HTAB 5: PRINT "PONT
     OS:";PT%;"   ";: HTAB 30: PRINT
     "*ORBITA": HTAB 5: PRINT "RE
     CORD:";RE%;: HTAB 30: PRINT
     "NAVES:";NL%;: GOSUB 400
210 V% =  RND (1) * 6: IF V% ( ■ THEN
     210
220 L% =  RND (1) * 5: IF L% = 0 THEN
     220
230 N% =  RND (1) * 7: IF N% = 0 THEN
     230
240 S% = S% + 1:V% = V% + (S% ) 1
    5) + (S% ) 30)
250  IF NL% = 20 THEN 350
300  ON L% GOTO 500,500,700,700
350  FLASH : VTAB 21: HTAB 5: PRINT
     " FIM DE JOGO : OUTRA VEZ (S
     /N)?";: GET A$: IF A$ = "N" THEN
      TEXT : HOME : NORMAL : END
360  IF A$ (  ) "S" THEN  PRINT  CHR$
     (7): GOTO 350
370  IF PT% ) RE% THEN RE% = PT%
380 NL% = 0:PT% = 0: HOME : NORMAL
     : GOTO 200
400  REM  MODIFICA A ESTRELA
410  FOR I = 1 TO 3:H% =  RND (1)
     * 7:S% =  RND (1) * 15: IF
     S% = 0 THEN S% = 15
420  HCOLOR= H%: SCALE= S%: FOR J
     = 0 TO 64 STEP 4: ROT= J: DRAW
     7 AT 140,80: NEXT
430  POKE 0,5 +  INT ( RND (1) *
     100): POKE 1,5 +  INT ( RND
     (1) * 30): CALL 771: NEXT
440  SCALE= 1: HCOLOR= 3: ROT= 0:
     RETURN
500  REM  ESQUERDA (--) DIREITA
510 YN% =  RND (1) * 140: IF YN% (
     21 THEN 510
520 XI% = 50:XF% = 230
530  IF L% = 2 THEN V% =  - V%:XI
     % = 230:XF% = 50
540  FOR M = XI% TO XF% STEP V%
550  XDRAW N% AT M,YN%:P% =  PEEK
     ( - 16384): IF P% = 160 THEN
     610
560  GOSUB 2100
600  XDRAW N% AT M,YN%: NEXT :NL%
     = NL% + 1:PT% = PT% - 3: GOTO
     200
610  POKE 0,200: POKE 1,8: CALL 7
     71: SCALE= 3: XDRAW 1 AT X%,
     Y%: POKE 0,100: POKE 1,8: CALL
     771: XDRAW 1 AT X%,Y%: SCALE=
     1:PT% = PT% - 1
620  IF M ) X% - 5 AND M ( X% + 5
     AND YN% ) Y% - 5 AND YN% (
     Y% + 5 THEN 650
630  POKE  - 16368,0: GOTO 600
650 PT% = PT% + 10: FOR I = 1 TO
     5: SCALE= 1: XDRAW N% AT X%,
     Y%: POKE 0,I * 10: POKE 1,5:
      CALL 771: XDRAW N% AT X%,Y%
     : NEXT : SCALE= 1: POKE  - 1
     6368,0: XDRAW N% AT M,YN%: GOTO
     200
700  REM  CIMA/BAIXO BAIXO/CIMA.
710 XN% =  RND (1) * 230: IF XN% (
     51 THEN 710
720 YI% = 20:YF% = 140
730  IF L% = 3 THEN V% =  - V%:YI
     % = 140:YF% = 20
740  FOR M = YI% TO YF% STEP V%
750  XDRAW N% AT XN%,M:P% =  PEEK
     ( - 16384): IF P% = 160 THEN
     810
760  GOSUB 2100
800  XDRAW N% AT XN%,M: NEXT :NL%
     = NL% + 1:PT% = PT% - 3: GOTO
     200
810  POKE 0,200: POKE 1,8: CALL 7
     71: SCALE= 3: XDRAW 1 AT X%,
     Y%: POKE 0,100: POKE 1,8: CALL
     771: XDRAW 1 AT X%,Y%: SCALE=
     1:PT% = PT% - 1
820  IF M ) Y% - 5 AND M ( Y% + 5
     AND XN% ) X% - 5 AND XN% (
     X% + 5 THEN 850
830  POKE  - 16368,0: GOTO 800
850 PT% = PT% + 10: FOR I = 1 TO
     5: SCALE= 1: XDRAW N% AT X%,
     Y%: POKE 0,I * 10: POKE 1,5:
      CALL 771: XDRAW N% AT X%,Y%
     : NEXT : SCALE= 1: POKE  - 1
     6368,0: XDRAW N% AT XN%,M: GOTO
     200
1000  REM  FORMATACAO DAS FIGURAS
1010  DATA  173,48,192,136,208,4,
     198,1,240,8,202,208,246,166,
     0,76,3,3,96
1020  DATA  10,0,22,0,44,0,74,0,1
     06,0,136,0,172,0,203,0,209,0
     ,230,0,251,0
1030  DATA  9,45,61,63,60,60,36,5
     2,54,55,55,63,47,45,46,46,54
     ,38,36,37,37,0
1040  DATA  33,36,60,44,53,55,54,
     63,63,55,39,44,46,45,54,54,6
     2,46,37,39,36,45,45,37,53,62
     ,60,63,4,0
1050  DATA  42,53,54,45,61,63,36,
     36,36,36,45,61,63,54,62,63,3
     9,36,63,47,45,54,54,54,54,63
     ,47,45,36,44,5,0
1060  DATA  36,36,45,60,63,55,45,
     54,54,55,55,63,36,55,54,46,3
     6,45,44,44,53,53,45,36,53,54
     ,62,36,7,0
1070  DATA  45,45,36,53,54,62,36,
     63,63,36,36,63,44,45,53,63,5
     4,54,63,63,54,39,36,44,54,45
     ,45,54,54,63,46,45,37,63,4,0
1080  DATA  45,45,53,54,39,36,63,
     63,63,63,39,36,53,54,45,45,3
     6,36,44,45,62,63,54,54,54,54
     ,62,63,44,45,0
1090  DATA  33,63,54,45,4,0
1100  DATA  38,45,53,9,52,27,36,3
     9,39,39,52,62,62,62,54,27,52
     ,9,44,45,0
1110  DATA  52,63,39,27,38,9,54,5
     3,53,53,38,44,44,44,36,9,38,
     27,62,63,0
1120  DATA  52,38,47,61,13,9,36,3
     6,63,63,63,63,54,54,54,54,45
     ,45,45,45,36,36,0
1130  FOR I = 771 TO 789: READ A%
     : POKE I,A%: NEXT : PRINT
1140 ■■ = 16384: FOR I = 1 TO 274
     : READ A%: POKE P%,A%:P% = P
     % + 1: PRINT ".";: NEXT
1150  POKE 232,0: POKE 233,64: REM
      ENDERECO DAS SHAPE TABLES
          16384/256=64
1160  RETURN
1500  REM  DESENHA TELA INICIAL
1510  HCOLOR= 3: HPLOT 30,0 TO 25
     0,0 TO 250,159 TO 30,159 TO
     30,0 TO 45,15 TO 235,15 TO ■
     35,145 TO 45,145 TO 45,15
1520  FOR I = 1 TO 100
1530 XX =  RND (1) * 235: IF XX (
     45 THEN 1530
1540 YY =  RND (1) * 145: IF YY (
     15 THEN 1540
1550  HPLOT XX,YY: NEXT : ROT= 0:
     SCALE= 1
1560  HPLOT 250,0 TO 235,15: HPLOT
     250,160 TO 235,145: HPLOT 30
     ,160 TO 45,145: HCOLOR= 6
1570  FOR Y = 15 TO 145: HPLOT 1,
     Y TO 21,Y: HPLOT 259,Y TO 27
     9,Y: NEXT :XX = 140:YY = 80
1580  XDRAW 8 AT XX,155: XDRAW 9 AT
      XX,5: XDRAW 10 AT XX,YY: ROT=
     16: XDRAW ■ AT 35,YY: XDRAW
     9 AT 245,YY: ROT= 0:NLX = 0:
     PTX = 0:NX = 0: RETURN
2000  REM  MOVIMENTOS DA MIRA
2100  IF PX = 136 AND XX ) 50 THEN
     XDRAW 9 AT XX,5: XDRAW 8 AT
     XX,155: XDRAW 10 AT XX,YY:XX
     = XX - 5: XDRAW 9 AT XX,5: XDRAW
     8 AT XX,155: XDRAW 10 AT XX,
     YY: RETURN
2200  IF PX = 149 AND XX ( 230 THEN
     XDRAW 9 AT XX,5: XDRAW ■ AT
     XX,155: XDRAW 10 AT XX,YY:XX
     = XX + 5: XDRAW 9 AT XX,5: XDRAW
     8 AT XX,155: XDRAW 10 AT XX,
     YY: RETURN
2300  IF PX = 193 AND YY ) 20 THEN
     ROT= 16: XDRAW 8 AT 35,YY: XDRAW
     9 AT 245,YY: ROT= 0: XDRAW 1
     0 AT XX,YY:YY = YY - 5: ROT=
     16: XDRAW 8 AT 35,YY: XDRAW
     9 AT 245,YY: ROT= 0: XDRAW 1
     0 AT XX,YY: RETURN
2400  IF PX = 218 AND YY ( 140 THEN
     ROT= 16: XDRAW 8 AT 35,YY: XDRAW
     9 AT 245,YY: ROT= 0: XDRAW 1
     0 AT XX,YY:YY = YY + 5: ROT=
     16: XDRAW 8 AT 35,YY: XDRAW
     9 AT 245,YY: ROT= 0: XDRAW ■
     0 AT XX,YY: RETURN
2500  FOR F = 1 TO 30: NEXT : RETURN
```

Órbita

PROGRAMA PARA TK 2000

CIÊNCIA MODERNA DE COMPUTAÇÃO LTDA.

Av. Rio Branco, 156 - Sub-Solo - Loja 127 — CEP 20.043 - Centro - RJ

Tels.: (021) 262-5723 ou 240-9327

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr$ _____

Nºs PROGRAMAS: _____

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____

Para tal estou enviando um cheque nominal à Ciência Moderna de Computação Ltda. endereçado à ATI, Av. Presidente Wilson, 165 Grupo 1210 — Centro, CEP 20.030 — Rio de Janeiro-RJ. Despesas de Correio inclusa.

Batalha Naval

Renato da Silva Oliveira e Pierluigi Piazzi

O programa que apresentamos a seguir, ilustra como uma idéia simples pode dar origem a um jogo de razoável complexidade. Uma das coisas mais triviais que se pode pensar, ao fazer um jogo, é num atirador e num alvo. Obviamente, nesses casos, o usuário costuma fazer o papel do atirador. Em nosso exemplo, usamos um navio lançando cargas em profundidade num submarino.

Um pouco mais difícil é engendrar uma forma de fazer com que o usuário tenha que pensar antes de dar seu tiro. Em nosso jogo é praticamente inevitável o uso do fosfato cerebral! O usuário é obrigado a pensar para obter êxito (e isso, para muitos, dói!).

A idéia por trás de tudo é bastante simples. Para atingir o submarino, o usuário deve dar a posição em que a carga será lançada e isso é feito através da introdução de três números: um que indique a posição na direção Norte-Sul, outro que indique a posição na direção Leste-Oeste ■ um terceiro indicando a profundidade em que a carga deverá explodir.

O submarino é colocado, ao acaso, dentro de uma região cúbica de 8 Km na direção Norte-Sul, 8 Km na direção Leste-Oeste e 4 Km de profundidade. Nessa mesma região, está colocado também o navio lançador de cargas. Observe a figura 1.

Note que o navio sempre fica no vértice do paralelepípedo formado pela região de 8x8x4 quilômetros cúbicos e que o submarino é sempre colocado numa posição de coordenadas inteiras. Por exemplo, ele nunca vai estar em uma profundidade de 2,5 Km (estará a 2 ou 3 Km).

Ao ser executado, o programa pede a introdução dos três números indicadores

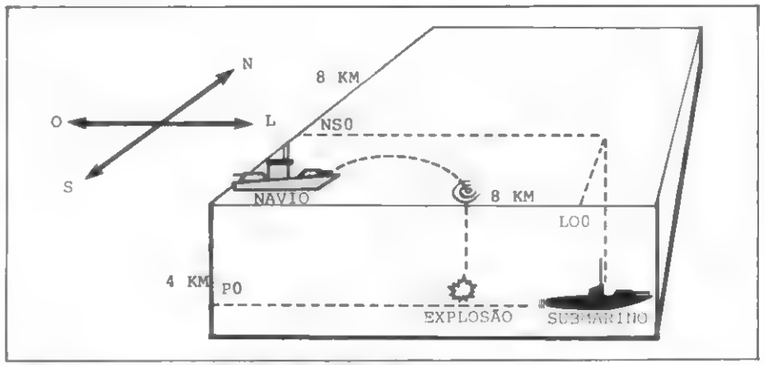


Figura 1 – O navio e o submarino estão numa região de 8x8x4 Km³.

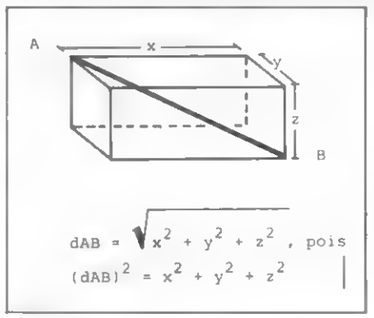


Figura 2

da posição. Inicialmente, a distância ao longo da direção Norte-Sul (N/S), depois a distância ao longo da direção Leste-Oeste (L/O) e, finalmente, a profundidade (P). O primeiro tiro deve ser dado ao acaso. Lembre-se que os valores para N/S e L/O devem estar entre 0 e 8, e os valores para P devem estar entre 0 e 4. Caso esses limites sejam desrespeitados, o tiro será perdido.

Como resposta a cada tiro, o programa dá uma dica ao usuário: a distância a que a carga explodiu do submarino. Essa distância é calculada através do "Teorema de Pitágoras" aplicado a um espaço tridimensional (Teorema de "Tritágoras"). A ilustração do teorema pode ser vista na figura 2.

É a partir dessa informação que os tiros subseqüentes devem ser dados. Por exemplo, imagine que seu primeiro tiro tenha sido 4 1 3 e que a distância obtida como dica tenha sido 4. Isso significa que a distância em que a carga lançada explodiu do submarino foi de 4 Km.

O segundo lançamento já deve ser feito no sentido de verificar a posição do submarino numa dada direção. Considerando ainda a situação exemplificada anteriormente, suponha que queremos verificar profundidade. Basta manter os número N/S e L/O e alterar – para mais ou menos – o número P. Por exemplo, imagine que fizemos o lançamento 4 1 2 ■ que recebemos a dica 5.196. Isso significa que nos afastamos da posição procurada ■ é conveniente tentarmos outro sentido.

Se tentarmos o lançamento 4 1 4 e obtivermos o mesmo número como dica (5.196), podemos então concluir que a profundidade do submarino é de 3 Km. Agora, devemos fazer o mesmo com os números N/S e L/O.

Depois de algumas partidas mal sucedidas, você achará o caminho certo para destruir o submarino. Eventualmente, após adquirir bastante prática, o leitor pode tentar alterar dois ou três números de uma só vez.

Vamos, agora, completar o programa de modo a sofisticá-lo um pouco. Antes, porém, analisemos suas partes principais:

Inicialização – Esta parte faz a apresentação na tela, recebe o nome de jogador através do teclado e sorteia a posição do submarino na região delimitada para ■ jogo. O sorteio é realizado através da função RND. Como a posição do submarino é dada através de três números, basta fazer um sorteio para cada um deles (veja as linhas 80 a 100). Se você quiser alterar a região onde ■ submarino pode estar, basta mudar os números 9 e 5 nas linhas 80, 90 e 100.

Lançamentos – Esta parte recebe os dez lançamentos do jogador. Cada lançamento necessita da introdução de três

```
10 COLOR 4,7:SCREEN 0:WIDTH 38
20 PRINT"BATALHA NAVAL TRI-DIMENSIONAL"
30 PRINT:PRINT"DIGITE SEU NOME ALMIRANT
E:"
60 INPUT N$
70 CLS
80 LET LO0=INT(RND(-TIME)*9)
90 LET NS0=INT(RND(-TIME)*9)
100 LET P0=INT(RND(-TIME)*5)
110 LOCATE 2,1:PRINT"ALMIRANTE:";N$
120 LOCATE 2,4:PRINT"TIRO     L/O   N/S
  P   - DISTANCIA"
130 FOR T=1 TO 10
140 LOCATE 3,T+5:PRINT T
150 LOCATE 11,T+5
160 LINE INPUT LO$
170 LOCATE 17,T+5
180 LINE INPUT NS$
190 LOCATE 22,T+5
200 LINE INPUT P$
210 LET DLO=VAL(LO$)-LO0
220 LET DNS=VAL(NS$)-NS0
230 LET DP=VAL(P$)-P0
240 LET D=INT(.5+1000*SQR(DLO*DLO+DNS*D
NS+DP*DP))/1000
250 LOCATE 26,T+5
260 IF VAL(P$)>4 OR VAL(P$)<0 OR VAL(NS
$)>8 OR VAL(NS$)<0 OR VAL(LO$)>8 OR VAL
(LO$)<0 THEN PRINT"perdido!":GOTO 300
280 PRINT D
290 IF D=0 THEN GOTO 380
300 NEXT T
310 FOR G=1 TO 10
320 FOR F=2 TO 15:COLOR1,F:CLS:NEXTF
340 NEXT G
350 LOCATE 2,20
360 PRINT:PRINT:PRINT"SEU NAVIO ACABA D
E SER ATINGIDO POR UM TORPEDO."
370 GOTO 450
380 FOR G=1 TO 10
390 FOR F=2 TO 15:COLOR1,F:CLS:NEXTF
400 NEXT G
410 LOCATE 2,20
420 PRINT"  PARABENS VOCE FOI PROMOVIDO
 A"
430 PRINT"  ... ALMIRANTE DE ESQUADRA."
:PRINT
440 PRINT"   VOCE FEZ ";11-T;" PONTOS"
450 INPUT "Digite RETURN para nova bata
lha.";A$
460 RUN
```

Batalha Naval

```
SOM DE FUNDO,
30 INTERVAL ON
40 ON INTERVAL=150 GOSUB 470

470 SOUND 6,8
480 SOUND 7,55
490 SOUND 10,9
500 SOUND 11,0
510 SOUND 12,180
520 SOUND 13,10
530 RETURN


SOM DO LANÇAMENTO E DA EXPLOSÃO DA CARGA,

        270 GOSUB 540


        540 SOUND 6,20
        550 SOUND 7,55
        560 SOUND 8,16
        570 SOUND 11,0
        580 SOUND 12,180
        590 SOUND 13,16
        600 RETURN


SOM DE EXPLOSÃO DO NAVIO,

        330 GOSUB 540
```

Figura 3

números. Após receber cada um deles através do teclado, o programa calcula a distância entre a posição da explosão ■ a posição do submarino (através do Teorema de "Tritágoras". Você lembra!?). Finalmente, os dados introduzidos e a distância calculada são impressos na tela no formato de uma tabela.

Finalização – Esta parte simplesmente encerra o jogo, informando a vitória ou derrota do jogador.

Agora sim, vamos incrementar ■ programa! Uma das grandes vantagens dos micros da linha MSX sobre os outros, está na facilidade com que podemos produzir sons através de seu BASIC. Acrescente ao programa as linhas que constam na figura 3. Todas elas tornam o programa um pouco mais atrativo. Agora, você pode começar a fazer suas próprias modificações acrescentando outros sons ou fazendo com que o navio e ■ submarino sejam desenhados na tela.

Uma mudança mais estrutural seria fazer com que, após cada tiro, o submarino se deslocasse. Isso tornaria o jogo muito mais difícil.

O programa deve ser digitado, mantendo-se a numeração das linhas da listagem. Posteriormente, você deverá completá-lo com as linhas que estão faltando.

Pierluigi Piazzi é formado em Química e Física pela USP. Foi professor do curso Angelo Vestibulares e já editou a revista Micro-hobby. É autor de vários livros e atualmente dirige a Aleph Publicações, responsável por muitos sucessos na área editorial, dada a sua orientação didática.

SBT DADOS
sistemas de banco de dados
CURSOS DISPONÍVEIS
• Introdução à Microcomputação
• DOS – PC "Sistema Operacional"
•• UNIX "Sistema Operacional"
• LINGUAGEM C "Ling. Programação"
• dBASE II "Programação Básica"
• dBASE II "Program. Avançada"
• dBASE III "Program. Básico"
• LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônica"
•• Framework "Sistema Integrado"
• Symphony "Sistema Integrado"
• Wordstar "Processador de Texto"
* Em desenvolvimento
MATERIAIS DIDÁTICOS: Publicações Técnicas desenvolvidas em português.
RECURSOS DIDÁTICOS: Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72"
CURSOS FECHADOS E ABERTOS
NOVO ENDEREÇO
Rua Groelândia, 1.750 - Jardim Europa
CEP - 01434 - São Paulo - SP
Telefones: 881-4599 - 881-4032

"MIKROS"
• Microcomputadores Pessoais ■ Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos
• Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
• Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.
EQUIPAMENTOS
Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM • Sinclair • TRS-80 Color
Impressoras • Vídeos • Interfaces • Etc.
SUPRIMENTOS
Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • Etc.
SOFTWARE
Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas.
CURSOS
Basic • Basic Avançado e DOS.
Av. Ataulfo de Paiva, 566
sobreloja 211 e 202
Rio de Janeiro - R.J.
Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599

Olhadinha

Francisco Corrêa

Trata-se de um jogo, do tipo educativo, para todos os computadores compatíveis com o TRS-Color. Com ele, crianças numa faixa de cinco a nove anos de idade poderão memorizar, brincando, a posição das teclas, bem como incrementar sua capacidade de concentração e acuidade visual.

O funcionamento do *Olhadinha* é muito simples: após o comando <RUN>, um menu aparecerá na tela, junto com uma simulação de um semáforo, à direita do vídeo. Um *bip* indicará cada mudança de luz, do amarelo ao verde. Logo em seguida, o programa fará aparecer, por um breve instante, uma palavra dentro de uma espécie de janela desenhada na tela. O desafio é digitar, no espaço indicado, a mesma palavra e conseguir abiscoitar dez pontos pelo acerto.

Francisco J. M. Corrêa da Silva é Engenheiro Eletrônico e trabalha atualmente na Xerox do Brasil, como Especialista de Marketing. Lida com computação desde 1981 e é fundador do TRS-80 Color Club.

```
5 REM **************************
6 REM * TRS-80 COLOR CLUBE RJ *
7 REM * C.POSTAL 2951 - 20001 *
8 REM * POR: FRANCISCO CORREA *
9 REM **************************
10 CLS
20 PRINT@96,"A ESQUERDA DA TELA EXISTE UMA";:PRINT"
SINALEIRA IGUAL A DE TRANSITO."
30 PRINT"UMA PALAVRA SURGIRA POR UM INS- ANTE NA T
ELA ■ VOCE TERA DE DI- GITAR A RESPOSTA CORRETA."
40 PRINT"VOCE GANHA 10 PONTOS PARA CADA  RESPOSTA
CORRETA. SE A RESPOSTA ESTIVER ERRADA, VOCE TERA U
MA   SEGUNDA CHANCE, MAS NAO GANHARA PONTOS."
80 REM
90 PRINT@42," olhadinha ";
100 FORX=1 TO 200:NEXTX
110 SC=RND(0)
120 PRINT@42," OLHADINHA ";
125 SOUND200,1
130 FOR X=1 TO 200:NEXTX
135 PRINT@457,"QUALQUER TECLA";
140 IF INKEY$="" THEN 90
150 F=250
160 CLS 3
170 GOSUB 770
180 FOR X=1 TO 30
190 PRINT@X,CHR$(179);
200 PRINT@X+256,CHR$(188);
210 NEXT
220 FOR Y=32 TO 256 STEP 32
230 PRINT@Y,CHR$(181);
240 PRINT@Y+31,CHR$(186);
250 NEXT
260 PRINT@73,"*OLHADINHA*";
270 FOR X=136 TO 149
280 PRINT@X,CHR$(191);
290 PRINT@X+64,CHR$(191);
300 NEXT
310 PRINT@168,CHR$(191);:PRINT@181,CHR$(191);
320 T=T+1
330 IF T>10 THEN GOSUB 870
340 Z=RND(30)
350 IF Z=N THEN 340
360 N=Z
370 FOR P=1 TO N
380 READ N$
390 NEXT
400 PRINT@289," >>>DIGITE A RESPOSTA AQUI<<<"
410 REM
420 L$=CHR$(128)
430 FOR O=89 TO 219 STEP 32
440 PRINT@O,L$+L$+L$;:NEXTO
450 PRINT@418,"10  PONTOS PARA CADA ACERTO";
460 PRINT@122,CHR$(191);
465 SOUND10,1
470 GOSUB 940
480 PRINT@122,L$;
490 PRINT@154,CHR$(255);
495 SOUND10,1
500 GOSUB 940
505 SOUND10,1
510 PRINT@154,L$;
520 PRINT@186,CHR$(143);
530 GOSUB 940
540 PRINT@186,L$;
550 PRINT@169,N$;
560 FOR TL=1 TO F:NEXT
570 FOR B=169 TO 180
580 PRINT@B,CHR$(175);
590 NEXT B
600 GOSUB 780
610 PRINT@289,"  ";:INPUT"QUAL ■ PALAVRA ";W$
620 IF W$<>N$ THEN GOTO700
630 IF TRY=1 OR TRY=2 AND W$=N$ THEN GOTO 670
640 IF  W$=N$ THEN GOSUB 760
650 PRINT@300,"correto";
660 GOSUB 940
670 TRY=0 :GOSUB 770
680 RESTORE
690 F=F-50:GOTO320
700 PRINT@291,"a"L$"resposta"L$"esta"L$"errada..."
710 F=F+100
720 IF F>250 THEN F=250
730 TRY=TRY+1
740 IF TRY=2 THEN GOTO 800
750 GOTO 420
760 CO=CO+10
770 PRINT@481,"VOCE ATE AGORA TEM:"CO "PONTOS";
780 PRINT@288,""
790 RETURN
800 PRINT@302,"*";M=LEN(N$)
810 PRINT@290,"  ■ RESPOSTA E...";
820 FOR A=1 TO M
830 PRINT@306+A,MID$(N$,A,1);
840 SOUND RND(230),2:NEXT
850 GOSUB 940
860 TRY=0: RESTORE:GOTO 320
870 PRINT@355,"JOGA DE NOVO <S> OU <N>";
880 G$=INKEY$:IF G$=""THEN 870
890 IF G$="S" THEN 910
900 IF G$="N"THEN CLS4:END
910 RESTORE:F=250:CO=0:T=0
920 CLS:GOTO150
930 GOTO 320
940 FOR TY= 1 TO 600:NEXT TY
950 RETURN
960 DATA RISCAR,ACREDITAR,RUA,MACACO,DINHEIRO,PAO
970 DATA REAL,CADEIA,FLOR,PEDRA,SELO,MEL
980 DATA HOTEL,VILA,AEROPORTO,DADOS,BATALHA,DESTE
990 DATA PLUMA,MALA,BARRO,ANEL,LAMPADA,PORCA
1000 DATA CAO,GATO,FRIO,OURO,CARA,CORDA
```

Olhadinha

Micro Fichas

TRS-COLOR
CÓDIGOS E MENSAGEM DE ERRO

Micro Sistemas

?/0 Tentativa de divisão por zero.

AO Tentativa de reabrir arquivo. Aparece também se o RESET for pressionado durante operação com gravador.

BS Os índices de uma matriz estão fora da faixa. Use DIM para dimensionar a matriz.
Ex.: PRINT A(12), dará este erro se A não tiver sido pré-dimensionado com pelo menos 12 elementos.

CN Tentativa de usar ■ comando CONT em momento inadequado.
Ex.: Após o processamento da última linha do programa.

DD Tentativa de redimensionar uma matriz. Cada matriz só pode ser dimensionada uma vez.
Ex.: Não seria possível usar DIM A(10) ■ DIM A(50) no mesmo programa.

DN Uso ilegal de número de dispositivo. Com OPEN; CLOSE; PRINT ou INPUT você só pode usar 0, -1 ou -2.

DS Instrução direta no arquivo de dados sem a especificação do número de linha. Pode ser causado se você tentar carregar um arquivo de dados em fita.

FC Chamada incorreta de função. Foi usada uma função com um valor ilegal nos seus parâmetros.
Ex.: SOUND (260, 260) ou A(-1).

FD Formato de campo incorreto. Ocorre quando se lê (INPUT) ou grava (PRINT) um dado usando formato inadequado.
Ex.: INPUT #-1,A quando o dado no arquivo é uma string.

FM Modo de arquivo inválido. Ocorre quando se tenta entrar com dados em um arquivo aberto apenas para saída (0) ou imprimir dados de um arquivo aberto para entrada (I).

ID Instrução direta ilegal.
Ex.: Tentar usar INPUT sem numeração de linha.

IE Tentativa de ler um dado além do fim do arquivo. Use as instruções EOF e LOF para descobrir se você já atingiu o fim de um arquivo, neste caso feche-o com (CLOSE).

IO Erro de entrada ou saída. Ocorre freqüentemente nas operações de gravação com cassete.

LS String muito longa. Cada string pode conter no máximo 255 caracteres.

NF NEXT sem FOR. Foi utilizada uma instrução NEXT sem a respectiva instrução FOR.

NO Tentativa de enviar dados para um arquivo ainda não aberto (OPEN).

OD READ sem DATA. Os dados das instruções DATA são insuficientes para a instrução READ.

OM Falta memória. Toda a memória disponível foi usada ou reservada.

OS Falta espaço para strings. Deve-se limpar espaços com CLEAR.

OV Estouro de variável numérica. Foi gerado um número muito grande ou muito pequeno que o computador não tem capacidade para manipular.

RG RETURN sem GOSUB. Foi encontrada uma instrução RETURN, sem um GOSUB correspondente.

SN Erro de sintaxe. Uso incorreto de pontuação; parênteses; aspas; caráter ilegal ou comando mal digitado. Redigite a linha ou comando.

ST Fórmula de string muito complexa. Foi usada uma operação muito complexa dentro de uma string. Divida em operações menores para funcionar.

TM Incompatibilidade de tipo de variável. Foi tentada uma atribuição incompatível com a string utilizada. Ex.: A = "dado".

UL Linha indefinida. Foi solicitado um desvio (GOTO; GOSUB), para uma linha inexistente.

ATI Produção

Economize tempo e dinheiro.

Racionalize seu 'business forms'

A EDITORA JOLAN acaba de preencher uma lacuna do mercado de publicações especializadas, com o lançamento do livro MANUAL TÉCNICO DE FORMULÁRIOS CONTÍNUOS, de Luiz Carlos Cardoso, um dos mais renomados profissionais do ramo.

Um verdadeiro curso de especialização em "business forms", o livro MANUAL TÉCNICO DE FORMULÁRIOS CONTÍNUOS é indispensável para usuários de informática, profissionais de administração, O&M, processamento de dados, analistas de sistemas, programadores, vendedores e compradores de Formulários Contínuos e técnicos de empresas. Ensina como projetar o formulário em função do seu equipamento de processamento, tendo em vista também a racionalização dos custos industriais do próprio formulário.

MANUAL TÉCNICO DE FORMULÁRIOS CONTÍNUOS contém 248 páginas impressas em papel off-set, com 206 ilustrações, fotos e tabelas, no formato 18x27cm, capas a 4 cores em papel especial, com acabamento costurado e encadernado.

Por se tratar de um livro de caráter técnico-didático, a aquisição de exemplares por empresas ou pessoas físicas possibilita desconto no Imposto de Renda, além de incentivos fiscais por apoio cultural e técnico.

Preço por exemplar
Cr$ 250.000
Validade: até 28/2/86

Desejo receber ( ) exemplar(es) do livro Manual Técnico de Formulários Contínuos, pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr$_____
(_____).

Nome _____
Endereço _____
Cidade _____ Estado _____ CEP_____

Para tal estou enviando um cheque nominal à Editora JOLAN, com despesas de entrega incluídas.

Editora JOLAN Ltda.
Av. Rio Branco, 156 - sala 1537 - Tel.: 262-4619 - CEP 20040
Rio de Janeiro, RJ.

Polaris

Edgar Athayde Meneghetti

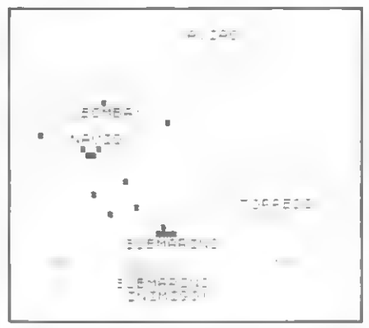
Este jogo foi escrito para os micros da linha Sinclair que possuem 16 Kb de memória, pois ele ocupa cerca de 3 Kb e é totalmente elaborado em linguagem de máquina. Nele, você comanda o submarino Polaris em águas inimigas, onde o objetivo é fazer o maior número de pontos sem ser destruído.

Inicialmente, carregue o MICRO BUG e crie uma linha REM com 2542 caracteres. Introduza os códigos hexadecimais a partir do endereço 16509. Após ter digitado tudo, basta dar **RUN** que o programa será gravado, aparecendo em seguida a abertura. Para iniciar o jogo, pressione **NEWLINE** ou o botão de tiro do joystick que a batalha irá começar!

A tabela de pontos é mostrada na figura 1.

Avião = 10 pontos
Barco = 50 pontos
Submarino inimigo = 100 pontos
Líder da tropa = 500 pontos
Mina = não pode ser destruída
Bomba = não vale pontos

Figura 1



Pode-se jogar pelo teclado ou pelo joystick. E quando aparecer a abertura, o programa poderá ser brecado pressionando **SHIFT** e **BREAK** simultaneamente.

Na figura 2 encontramos um resumo dos principais endereços para eventuais modificações ou até mesmo uma personificação do jogo. Nela, observamos ainda que o número de bombas é a proporção de 0 a 254.

Se você quiser modificar o recorde, altere os códigos de 18021 a 18025;

18985 — Número de bombas lançadas pelos aviões (quanto maior o número mais bombas).
18990 — Número de submarinos (quanto maior o número mais submarinos).
18995 — Número de minas soltas pelos submarinos (quanto menor o número mais minas).
19000 — Número de bombas soltas pelo líder (quanto maior o número mais bombas).
17441 — Valor atribuído aos aviões.
17450 — Valor atribuído aos submarinos.
17469 — Valor atribuído aos barcos.
16736 — Valor da pausa entre ■ subida do tiro e o seu apagamento (caso o tiro esteja pouco visível, aumente o valor para 6 ou mais).

Figura 2

e para mudar o número de vidas, modifique ■ valor do endereço 17898 da seguinte forma: ao número de vidas desejadas, some 28.

Edgar Athayde Meneghetti cursa a segunda série do Colégio de Aplicação, de Porto Alegre. É um autodidata que aprendeu a programar em BASIC e Assembler através de leitura de livros e revistas.

```
16509  00 01 4E 01 EA 0E 4C 9B
16517  B0 CC 4B 4A 4D 29 4D 0B
16525  4D 7F 4A BC 4A C1 FE B0
16533  C8 FE 0B CB FE 89 C8 FE
16541  00 C2 84 44 C5 C9 2A B2
16549  40 36 81 23 36 83 CD BB
16557  02 23 CB 2B CB 4C C3 DB
16565  49 CB 5C 2B 11 CB 64 2B
16573  24 CB 6C C0 CB 65 2B 43
16581  CB 5D 2B 65 C9 00 2A B2
16589  40 23 23 7E CD 92 40 2B
16597  2B 36 00 23 22 B2 40 36
16605  B1 23 36 83 C9 2A B2 40
16613  11 DF FF 19 7E CD 92 40
16621  23 7E CD 92 40 2B 22 B2
16629  40 11 21 00 19 36 00 23
16637  36 00 2A B2 40 36 B1 23
16645  36 83 C9 2A B2 40 11 21
16653  00 19 7E CD 92 40 23 7E
16661  CD 92 40 2B 22 B2 40 11
16669  DF FF 19 36 00 23 36 00
16677  2A B2 40 36 B1 23 36 83
16685  C9 2A B2 40 2B 7E CD 92
16693  40 22 B2 40 23 36 00 23
16701  36 00 2B 36 83 2B 36 B1
16709  C9 00 2A B2 40 11 DF FF
16717  19 7E FE B0 28 0C FE 0B
16725  28 F6 FE 00 20 20 36 1B
16733  18 EE 0E 04 06 FF 10 FE
16741  0D 20 F9 11 21 00 19 7E
16749  FE 0B 2B FA FE B1 28 04

16757  36 00 18 F2 00 C9 C3 ■■
16765  47 21 B4 40 CB 7E 20 ■■
16773  23 34 ■■ 7E 20 01 C9 2B
16781  CB FE C9 2A B6 40 2B 7E
16789  FE B0 ■■ 0D 22 B6 40 36
16797  B6 23 36 06 23 36 00 ■■
16805  16 ■■ 36 00 23 36 00 11
16813  1B 00 19 22 B6 40 21 B4
16821  40 CB BE 23 36 00 C9 21
16829  B6 40 ■■ 56 B0 01 C9 2A
16837  B6 40 11 42 00 19 36 02
16845  C9 76 00 02 06 01 ■■ 2A
16853  0C 40 23 11 21 00 19 06
16861  20 36 B0 23 10 FB 23 06
16869  15 11 21 00 36 B0 19 10
16877  FB 06 20 36 B9 23 ■■ ■■
16885  2B 06 16 11 DF FF 19 36
16893  B0 10 FB 2A 0C 40 11 6D
16901  01 19 06 1E 36 00 23 ■■
16909  FB 2A 0C 40 11 9E 02 19
16917  22 B2 40 2A 0C 40 11 96
16925  02 19 22 BC 40 11 21 00
16933  19 22 BA 40 19 22 B8 40
16941  2A 0C 40 11 6B ■■ 19 22
16949  B6 40 2A 0C 40 11 00 00
16957  19 22 BE 40 2A 0C 40 11
16965  66 00 19 36 12 11 00 00
16973  19 36 12 19 36 12 19 36
16981  12 11 2C 00 19 36 12 11
16989  04 00 19 06 06 36 12 19
16997  10 FB 11 2B 00 19 36 12

17005  11 00 00 19 36 12 19 36
17013  12 19 36 12 C9 E5 D5 2A
17021  32 40 54 5D 29 29 19 29
17029  29 29 19 22 32 40 7C D1
17037  E1 C9 36 00 E5 11 21 00
17045  19 7E FE 09 28 F9 FE B9
17053  ■■ 10 FE 12 ■■ F2 FE B1
17061  00 00 00 FE B3 00 00 00
17069  FE 0B 2B E4 FE B0 2B ■■
17077  36 02 E1 C9 2A 0C 40 01
17085  F7 02 09 06 15 ■■ 7E ■■
17093  76 2B 07 FE 02 CC BF 42
17101  18 F3 ■■ FC C9 00 00 00
17109  00 00 00 76 00 03 FA 00
17117  EA 36 00 23 7E FE B0 2B
17125  04 36 12 ■■ 0B ■■ 11 E2
17133  FF 19 36 12 E1 CD 7A 42
17141  FE 02 3B 01 C9 ■■ 11 21
17149  00 19 7E FE 00 20 02 36
17157  02 E1 C9 2A 0C 40 01 BC
17165  01 09 06 0B ■■ 7E FE 76
17173  2B 07 FE 12 CC DE 42 1B
17181  F3 10 FC C9 CD 7A 42 FE
17189  F5 30 01 C9 CD 7A 42 CD
17197  7A 42 CD 7A 42 FE 55 3B
17205  12 FE AA 3B 13 2A ■■ 40
17213  23 7E FE 00 ■■ 36 09 ■■
17221  36 0B C9 2A BA 40 1B F0
17229  2A BC 40 1B F9 2B 36 00
17237  23 36 ■■ 23 7E FE ■■ ■■
17245  36 09 ■■ 36 0B CD 7A 42

17253  FE 02 3B 01 C9 E5 11 DF
17261  FF 19 7E FE 00 20 02 36
17269  B8 E1 C9 2A 0C 40 01 F7
17277  02 09 06 04 ■■ 7E FE 76
17285  2B 07 FE 09 CC 52 43 1B
17293  F3 10 FC C9 36 00 CD 7A
17301  42 FE 55 3B 1C FE AA 3B
17309  1D 11 DF FF 19 7E FE 0B
17317  ■■ FE ■■ 00 00 00 FE ■■
17325  00 00 00 FE B0 CB 36 B8
17333  C9 11 DF FF 1B E6 11 ■■
17341  FF 18 F9 ED ■■ 7B 40 CD
17349  25 4A C3 ■■ 4B 00 00 00
17357  00 ■■ 00 00 00 00 00 00
17365  00 76 00 04 E4 00 E2 2A
17373  0C 40 01 4A 01 09 06 0D
17381  23 7E FE 76 20 07 FE B8
17389  CC 91 43 1B F3 10 FC C9
17397  ■■ B8 20 04 CD 5F 41 C9
17405  36 00 F5 E5 CD 5F 41 E1
17413  F1 FE 12 28 16 FE 09 28
17421  ■■ FE 08 28 1D FE B6 28
17429  1E FE 06 28 1F 00 00 00
17437  36 00 C9 06 0A CD 5A 44
17445  C9 ■■ 36 00 06 64 CD 5A
17453  44 C9 23 36 00 18 F5 23
17461  36 00 18 03 2B 36 00 06
17469  CB CD 5A 44 21 B4 40 ■■
17477  BE 23 36 00 2A B6 40 ■■
17485  7E FE B0 28 02 18 ■■ 2B
17493  2B 22 B6 40 C9 E5 2A BE

17501  40 7E FE 25 28 05 34 18
17509  F5 E1 C9 36 1C 2B 7E FE
17517  25 28 F8 34 18 EB E1 C9
17525  2A B2 40 7E FE B1 28 07
17533  23 7E FE B3 20 01 C9 2A
17541  90 40 7E FE 1C 28 04 35
17549  C3 FF 44 C3 B1 45 00 C9
17557  00 00 00 00 00 00 00 00
17565  00 76 00 05 18 01 EA 2A
17573  0C 40 06 09 23 7E FE 76
17581  28 05 FE 12 C8 18 F5 18
17589  FC C3 00 4A 36 00 23 36
17597  00 CD D4 41 C9 CD 75 44
17605  CD A3 40 CD 7E 41 CD 0B
17613  43 CD DC 43 CD B9 42 CD
17621  75 44 CD A3 40 CD 7E 41
17629  CD 0B 43 CD 7B 43 CD 21
17637  43 CD 75 44 CD A3 40 CD
17645  7E 41 CD 0B 43 CD B9 42
17653  CD A4 44 CD 75 44 CD A3
17661  40 C9 06 20 2A B2 40 36
17669  B1 23 36 B3 C5 2A B2 40
17677  01 DF FF 11 21 00 23 7E
17685  C6 B0 77 2B 7E C6 B0 77
17693  2B 7E C6 B0 77 19 7E C6
17701  B0 77 23 7E C6 B0 77 23
17709  7E C6 B0 77 23 7E C6 B0
17717  77 09 7E C6 B0 77 09 7E
17725  C6 B0 77 2B 7E C6 B0 77
17733  2B 7E C6 B0 77 2B 7E C6
17741  B0 77 06 0A 0E FF 0D 20
17749  FD 10 F9 C1 10 02 18 03
17757  C3 09 45 2A 0C 40 01 94
17765  02 09 06 03 23 7E FE 76
17773  28 0F FE 0B 20 09 23 7E
17781  FE 09 28 03 2B 36 00 18
17789  EB 10 FC C9 2A 0C 40 11
17797  76 01 19 36 AB 23 36 AE
17805  23 36 B2 23 36 B0 23 36
17813  A9 23 36 AA 23 36 B0 23
17821  36 AF 23 36 B4 23 36 AC
17829  23 36 B4 E1 E1 C3 1D 46
17837  00 00 00 00 00 00 00 00
17845  00 00 00 00 00 76 00 06
17853  18 01 EA 18 0C E1 7E 23
17861  E5 FE 43 C8 CD 0B 0B 18
17869  F4 CD C2 45 35 34 33 39
17877  34 38 00 1C 1C 1C 1C 1C
17885  1C 00 37 2A 2B 1B 1C 1C
17893  1C 1C 1C 1C 00 1F 00 81
17901  83 00 00 9C 43 2A 0C 40

17909  11 12 00 19 44 4D 21 44
17917  46 23 03 7E FE 00 28 03
17925  02 18 F6 2A 0C 40 11 1A
17933  00 19 22 90 40 CD D4 41
17941  CD A3 40 CD C2 44 1B FB
17949  2A 0C 40 11 07 00 19 E5
17957  11 0B 00 19 44 4D E1 23
17965  03 7E 00 00 00 00 FE 00
17973  28 12 0A 5E BB 28 F0 30
17981  08 7B 02 23 03 7E FE 00
17989  28 02 18 F6 2A 0C 40 11
17997  12 00 19 01 64 46 23 03
18005  7E FE 00 28 03 02 18 F6
18013  C3 27 4B AA A9 AC A6 B7
18021  1C 1C 21 1C 1C 1C 00 00
18029  00 00 2A 0C 40 11 44 00
18037  19 22 C4 4A 2A 0C 40 11
18045  44 00 19 22 77 46 2A 77
18053  46 36 00 23 36 07 00 00
18061  00 00 00 00 23 36 B4 23
18069  7E FE B0 20 15 06 02 2B
18077  36 00 10 FB 06 05 23 10
18085  FD 22 77 46 7E FE 0B 28
18093  1B C9 2B 2B 00 00 22 77
18101  46 CD 7A 42 FE 10 38 01
18109  C9 11 21 00 19 7E FE 0B
18117  CB 36 02 C9 E1 E1 21 03
18125  47 E5 C3 B4 44 44 00 00
18133  00 76 00 07 18 01 EA CD
18141  79 46 CD B3 46 CD B9 42
18149  CD 75 44 CD A3 40 00 00
18157  00 CD 7B 43 CD DC 43 CD
18165  7E 41 CD B3 46 C9 CD DC
18173  46 CD DF 46 1B FB 2A 0C
18181  40 23 11 21 00 19 06 20
18189  36 B0 23 10 FB 23 06 15
18197  11 21 00 36 B0 19 10 FB
18205  06 20 36 B9 23 10 FB 2B
18213  06 16 11 DF FF 19 36 B0
18221  10 FB 2A 0C 40 11 6D 01
18229  19 06 1E 36 00 23 10 FB
18237  2A 0C 40 11 66 00 19 36
18245  12 11 0B 00 19 36 12 19
18253  36 12 19 36 12 11 2C 00
18261  19 36 12 11 04 00 19 06
18269  06 36 12 19 10 FB 11 28
18277  00 19 36 12 11 0B 00 19
18285  36 12 19 36 12 19 36 12
18293  C3 15 46 FE 07 28 0B FE
18301  03 28 07 FE 04 28 03 C3
18309  F5 43 06 AA 0E FF 0D 20

18317  FD 10 F9 2A 0C 40 11 21
18325  00 19 06 16 23 7E FE 76
18333  28 04 36 00 18 F6 10 FC
18341  06 FF CD 5A 44 06 F5 CD
18349  5A 44 C3 03 47 00 98 98
18357  98 AA B8 B9 AA B0 B5 B7
18365  B4 AC B7 A6 B2 A6 B0 B5
18373  AA B7 B9 AA B3 AB AA B0
18381  A6 98 98 98 B0 00 AA A9
18389  AC A6 B7 B0 B2 AA B3 AA
18397  AC AD AA B9 B9 AE B0 90
18405  AB 91 AA B2 B0 9F 9D 9B
18413  9C A1 98 AA A0 76 00 0B
18421  13 00 FB 0B B5 B4 B1 A6
18429  B7 AE BB 0B AA A9 AC A6
18437  B7 B0 A4 A1 76 00 09 10
18445  00 F1 31 14 D4 1C 76 76
18453  76 76 7E BF 10 46 00 00
18461  76 00 0A D9 01 EA C3 47
18469  4A 00 06 FF 0E FF 0D 20
18477  FD 10 F9 C3 C0 43 00 2A
18485  0C 40 11 6F 4B 13 23 7E
18493  FE 76 28 FA 1A FE FF 28
18501  03 77 1B F1 CD BB 02 CB
18509  4C 20 F9 CB 44 CB 2A 0C
18517  40 23 22 0E 40 2A 0C 40
18525  06 17 23 7E FE 76 28 04
18533  36 00 18 FA 10 FC C3 C0
18541  45 00 00 00 00 03 03 00
18549  B0 03 03 03 B0 07 B0 B0
18557  B0 03 03 03 B0 03 03 B0
18565  B0 07 03 03 B0 03 03 03
18573  B0 00 B0 B0 B0 B0 B5 B0 06
18581  B0 B5 B0 05 B0 05 B0 B0
18589  B0 B5 B0 05 B0 05 B0 B0 06
18597  B0 B0 05 B0 B0 05 B0 B0
18605  B0 B0 B0 B0 B0 B5 B0 B6
18613  B0 B5 B0 05 B0 05 B0 B0
18621  B0 02 03 01 B0 B5 B0 B6
18629  B0 B0 05 B0 B0 02 03 03
18637  B0 B0 B0 B0 B0 07 03 B0
18645  B0 B5 B0 05 B0 05 B0 B0
18653  B0 B5 B0 05 B0 B7 04 B0
18661  B0 B0 05 B0 B0 B0 B0 05
18669  B0 B0 B0 B0 B0 B5 B0 B0
18677  B0 02 03 01 B0 05 03 03
18685  B0 B5 B0 05 B0 B5 B0 06
18693  B0 07 01 03 B0 03 03 01
18701  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0
18709  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0

18717  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0
18725  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0
18733  B0 B0 B0 B0 B0 AA B0 B1
18741  B0 A6 B0 A7 B0 B4 B0 B7
18749  B0 A6 B0 A9 B0 B4 B0 B0
18757  B5 B0 B4 B0 B7 B0 BE B0
18765  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0
18773  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0
18781  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0
18789  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0
18797  B0 B0 B0 B0 AA B0 A9 B0
18805  AC B0 A6 B0 B7 B0 B0 B2
18813  B0 AA B0 B3 B0 AA B0 AC
18821  B0 AD B0 AA B0 B9 B0 B9
18829  B0 AE B0 B0 B0 B0 B0 B0
18837  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0
18845  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0
18853  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0
18861  B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0 B0
18869  B0 B0 B0 B0 B0 B5 B7 AA
18877  B8 B8 AE B4 B3 AA B0 B3
18885  AA BC 98 B1 AE B3 AA B0
18893  B0 B0 B0 FF ED 73 70 40
18901  C3 34 40 86 06 07 20 0F
18909  21 DA 49 34 7E FE 0B 28
18917  01 C9 36 00 C3 46 41 E5
18925  21 DA 49 36 07 E1 C3 B6
18933  40 76 76 76 76 76 00 0B
18941  73 00 EA CD 4D 4A 34 7E
18949  FE 09 28 36 21 F6 42 34
18957  34 21 25 43 35 35 35 35
18965  21 66 43 34 21 BA 46 34
18973  34 34 34 34 C3 FB 46
18981  21 F6 42 36 02 21 25 43
18989  36 F5 21 66 43 36 02 21
18997  BA 46 36 10 21 46 4A 36
19005  00 C9 CD 25 4A C3 FB 46
19013  00 00 CD 25 4A C3 D1 49
19021  3A 46 4A C6 9D 2A 0C 40
19029  11 20 00 19 77 21 46 4A
19037  C9 1B 1B 1B 1B 1B 10 1B
```

Polaris

SOFTWARE NASAJON

FOLHA DE PAGAMENTO
40 ORTN'S

Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento.
A folha pode ser semanal ou mensal.
As tabelas são modificadas pelo próprio usuário.
Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizem o processamento da Folha de Pagamento da empresa.

CONTABILIDADE
40 ORTN'S

A Contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis.
Emite Diário, Razão, Balancete, Balanço, Demonstração de Resultados. Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.

CONTROLE DE ESTOQUE
30 ORTN'S

Controla o estoque de itens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc.
Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras.
Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

Empresa filiada a ASSESPRO

Compatíveis com as linhas TRS-80 e Apple.

A NASAJON oferece assistência técnica total, garantia permanente e mantém à sua disposição programadores e analistas para desenvolver sistemas específicos sob encomenda. Conte com a NASAJON SISTEMAS.

nasajon sistemas
Av. Rio Branco, 45 - Grupo 1.311
Rio de Janeiro - CEP 20.090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

O peixe guloso

Aldo Barduco Jr. e Pierluigi Piazzi

No fim do dia, quando os pescadores se retiram, deixam latas com minhocas e outras iscas na beira do lago. Water, um peixe de nome científico *PISCES FAMINTUS*, está com muita fome e sai à procura de alimento. Tendo o hábito de ficar soltando bolhas na água, descobre que, ao soltá-las sob as latinhas, destas caem minhocas.

Os peixes desta espécie habitam os frios lagos do Tibet, onde existe o terrível *LUPUS AQUATICUS*, popularmente conhecido como Peixe-lobo. Os Peixes-lobos têm como dieta tudo que encontram pela frente, menos as terríveis Piranhas Azuis.

O único peixe capaz de se alimentar destas Piranhas é Water, mas, se a Piranha estiver por trás, o devorará em poucos instantes (a "ecologia" da região é realmente confusa!).

O Tibet tem um relevo jovem (terciário), por isso são tão comuns desabamentos e terremotos. A partir de uma certa hora, os desabamentos dos barrancos do lago começam e não param mais.

Como os gatos têm sete vidas, Water possui três.

Boa sorte e muito cuidado. No Tibet, os mistérios são muitos. . .

O JOGO

Você deverá conduzir Water, desviando-o dos Peixes-lobos (e da Piranha, se estiver atrás). As teclas para controle de Water são: 7 (para subir); 6 (para descer) e 0 (para soltar bolhas). No topo da tela, estão indicados os pontos e as vidas.

As bolhas só podem ser soltas uma de cada vez. Caso a bolha atinja a latinha, minhocas cairão na água, e Water deverá pegá-las. Já, se ela atingir o louco Monge Nadador, esta sumirá.

Iscas amarelas de formas estranhas aparecerão na tela. Ao pegá-las, você adiciona 1000 pontos ao seu placar.

Os Peixes-lobos virão à sua frente em ziguezague. Desvie, pois, se não o fizer, a morte será certa. Já as Piranhas Azuis vêm por trás e tentam pegá-lo. Se você, porém, pegá-la por trás, fará muitos pontos.

Ao passar dos 1000 pontos, uma pedra começará a cair da borda do lago e, se atingir Water, este perderá uma vida. Ao final, o programa mostrará os recordistas. Caso você tenha batido algum recorde, deverá introduzir seu nome, que será exposto à admiração pública e exaltação generalizada!

```
  5)REM    Aldo Barduco Jr
 10 FOR f=USR "a" TO USR "u"+7:
READ x: POKE f,x: NEXT f
 11 LET A$="": LET B$="": FOR F
=1 TO 32 STEP 2: LET A$=A$+CHR$
140: LET B$=B$+CHR$ 149+CHR$ 148
: NEXT F: LET A$=A$+A$: DIM R$(1
0,20): DIM R(10)
 12 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: G
OSUB 3000
 20 BORDER 1: CLS : LET Y=19: L
ET BX=0: LET BY=0: LET BO=0: LET
 O=0: LET NX=0: LET NY=3: DIM M(
3): LET P=0: LET T=0: LET TC=0:
LET V=0: LET TY=0:
 30 PRINT #1;"   "; BRIGHT 1;CH
R$ 144;CHR$ 145; BRIGHT 0;" Wate
r, o peixe guloso": LET MY=4: LE
T MX=0: PRINT AT 21,0;A$;AT 21,0
; INK 4; OVER 1;B$
 40 LET K=0: LET PX=0: LET PY=1
0: LET DX=0: LET DY=10: FOR F=0
TO 2: PRINT AT F,0; PAPER 5;"
                              ":
NEXT F
 45 LET TY=Y: PAPER 5: INK 0: P
RINT AT 1,5;CHR$ 146;AT 1,15;CHR
$ 146;AT 1,25;CHR$ 146;AT 2,5;CH
R$ 147;AT 2,15;CHR$ 147;AT 2,25;
CHR$ 147: PAPER 1: INK 7
 46 PRINT AT 0,3; PAPER 5; INK
0;"Pontos:"; PAPER 5; INK 0;AT 0
,10;0
 49 FOR V=3 TO 1 STEP -1: PRINT
 AT 0,16; PAPER 5; INK 0;"Vidas:
"; PAPER 5; INK 0;V: SOUND .01,2
0: PRINT AT 3,0;"
                              "
 50 FOR X=2 TO 31: LET O=O+(O=0
)-(O=1)
 70 LET Y=Y+(INKEY$="6" AND Y<1
9)-(INKEY$="7" AND Y>5): IF NOT
BO THEN LET BO=(INKEY$="0"): LET
 BY=(Y-1 AND BO): LET BX=(X-2 AN
D BO): IF BO THEN PRINT AT BY,BX
;CHR$ 151
 71 LET K=K+(ATTR (Y,X+1)<>15)
 75 IF TY<>Y THEN PRINT AT TY,X
-3;"   ": LET TY=Y
 80 PRINT AT Y,X-2;" "+(CHR$ 14
4+CHR$ 145 AND o=1)+(CHR$ 158+CH
R$ 145 AND o=0)
 85 IF PX-4<X AND X<PX THEN PRI
NT AT Y,X-2;" ";CHR$ 144;CHR$ 15
9
 90 IF K THEN LET X=0: GOTO 100
0
 95 SOUND .009,12
 100 IF P>1000 THEN PRINT AT MY,
MX;" ": LET MY=MY+(MY<20)-(MY-4
AND MY>19): PRINT AT MY,MX;CHR$
160: SOUND .00191,15
 101 IF (MX=X AND MY=Y) OR (MX=X
-1 AND MY=Y) THEN PRINT AT Y,X-1
;"  ": NEXT V: GOTO 2000
 105 IF MY=4 THEN PRINT AT MY,MX
;" ": LET MX=INT (RND*31)
 110 IF M(1) AND (PX=X-1 AND PY=
Y) THEN PRINT AT Y,X-2;"   ": NE
XT v: GOTO 2000
 120 IF T THEN LET T=T-1
 130 IF BY=NY AND BX=NX THEN LET
 BO=0
 140 LET NX=NX-(NX>0)+(31 AND NX
=0): PRINT AT NY,NX;(CHR$ 157 AN
D NX/2=INT (NX/2))+(CHR$ 156 AND
 NX/2<>INT (NX/2))+" "
 150 IF BO THEN PRINT AT BY,BX;"
 ": LET BY=BY-(BY>3): PRINT AT B
Y,BX;CHR$ 150
 160 IF M(1) THEN PRINT AT PY,PX
;" ": LET PX=PX+(INT (RND*2) AND
 PX<31)-(30 AND PX>30): LET PY=P
Y+SGN (Y-PY)+INT (RND*2): PRINT
AT PY,PX; INK 5;CHR$ 153
 170 IF M(2) THEN PRINT AT DY,DX
;" ": LET DX=DX-1: LET DY=DY+SGN
 (Y-DY-RND*1.5): PRINT AT DY,DX;
 INK 4;CHR$ 155: IF NOT DX THEN
PRINT AT DY,DX;" ": LET M(2)=0
 180 IF NOT M(1) AND RND<.1 THEN
 LET PX=0: LET M(1)=PI/PI
 195 IF NOT M(3) AND RND<.02 THE
N LET M(3)=1: PRINT AT RND*15+5,
RND*29+1; INK 6;CHR$ 154
 200 IF NOT M(2) AND RND<.2 THEN
 LET DX=31: LET M(2)=PI/PI
 205 IF (DX=X-1 AND DY=Y) OR (DX
=X AND DY=Y) THEN PRINT AT Y,X-2
;"  ": LET DY=(21-4): NEXT V: G
OTO 2000
 206 IF BY=3 THEN LET BY=2: LET
BO=0: PRINT AT 3,BX;" ": GOTO 0+
(900 AND ATTR (BY,BX)=40)+(207 A
ND ATTR (BY,BX)<>40)
 207 IF BY=3 THEN PRINT AT BY,BX
;" ": LET BO=0
 208 IF NOT NX THEN PRINT AT NY,
0;" "
 210 NEXT X: PRINT AT Y,30;"  ";
AT TY,30;"  ": GOTO 50
 900 LET L=INT (RND*5+1): FOR F=
1 TO L: LET L7=INT (RND*7+3): PR
INT AT L7,F+BX;CHR$ 152: NEXT F:
 LET T=30: SOUND .001,10
 910 GOTO 207
1000 IF ATTR (Y,X+1)=11 THEN LET
 P=P+T+Y: PRINT AT Y,X-1;CHR$ 14
4;CHR$ 159; PAPER 5; INK 0;AT 0,
10;P
1010 IF ATTR (Y,X+1)=13 THEN LET
 M(1)=0: LET P=P+60+INT (RND*20)
: PRINT PAPER 5; INK 0;AT 0,10;P
1020 IF ATTR (y,x+1)=12 THEN NEX
T v: GOTO 2000
1025 IF ATTR (Y,X+1)=14 THEN LET
 P=P+1000: PRINT PAPER 5; INK 0;
AT 0,10;P: PRINT AT Y,X+1;" ": S
OUND .01,5
1030 GOTO 100
2000 PRINT AT 2,1;"OS RECORDISTA
S:": FOR F=4 TO 13: PRINT AT F,2
;R$(F-3);R(F-3): NEXT F
2010 FOR F=1 TO 10
2020 IF R(F)<P THEN LET R1=F: GO
TO 2040
2030 NEXT f: GOTO 9000
2040 FOR F=9 TO R1 STEP -1: LET
R$(F+1)=R$(F): LET R(F+1)=R(F):
NEXT F: PRINT AT 21,2;"Recordist
a digite seu nome.": INPUT R$(R1
): LET R(R1)=P: FOR F=4 TO 13: P
RINT AT F,2;R$(F-3);R(F-3): NEXT
 F: GOTO 9000
3000 CLS : PLOT 244,171: DRAW -1
,-10, 2: DRAW 2,10,3: PRINT AT 5
,0: INK 5;B$
3010 PRINT : PRINT INK 3;"  ";CH
R$ 144;CHR$ 145
3020 PLOT 93,170: DRAW 3,-20: DR
AW 2,15: DRAW 2,-15: DRAW 3,20:
PRINT AT 2,13;" A T E R"
3030 PRINT AT 16,0;"    ";CHR$
164;" By Aleph Publicacoes      "
3035 PRINT AT 18,0;"    ((P)) By
 Aldo Barduco Jr"
3040 PRINT AT 21,0;"Aperte uma l
etra para continuar!"
3045 IF INKEY$="" THEN GOTO 3045
3047 PRINT AT 21,0;"
                              "
3050 PRINT AT 9,0;" Controle Wat
er com as teclas 5 e 8. Atire bo
lhas nas latas, coma tecla 0, pa
ra que caiam minho-cas.Water con
segue comer somentequando esta d
ois caracteres  an-tes devido a
sua abertura bucal"
3060 LET O$="000001002003004005
006007008009010011009007005001-01
-03-05-07-09-05-020000000200200
000000200200500200500900700900700
04001000-01": FOR F=1 TO LEN O$
STEP 3: SOUND .25,VAL O$(F TO F+
2): NEXT F
3070 PRINT AT 20,26;CHR$ 161;CHR
$ 162;CHR$ 163;" "; INK 3;"85"
3080 IF INKEY$="" THEN GOTO 3080
3090 RETURN
9000 BRIGHT 1: FOR G=1 TO 10: FO
R F=0 TO 7: BORDER F: SOUND F/10
0,F+G*RND: NEXT F: NEXT G: BRIGH
T 0: PRINT #1;"Aperte uma tecla
para o inicio ."
9010 SOUND .001,RND*RND: IF INKE
Y$="" THEN GOTO 9010
9020 GOTO 20
9100 DATA 120,188,142,135,7,6,44
,16
9110 DATA 96,48,124,246,255,126,
28,0
9120 DATA 60,66,153,165,165,153,
66,60
9130 DATA 126,195,153,173,181,15
3,195,126
9140 DATA 0,0,16,170,69,0,0,0,0,
0,0,51,204,0,0,0
9150 DATA 64,166,73,9,134,32,82,
32
9160 DATA 16,65,12,82,18,108,144
,104,0,0,0,0,128,103,24,0
9170 DATA 16,8,156,118,126,156,1
6,0,129,60,66,189,189,66,60,129
9180 DATA 129,126,90,165,126,36,
24,0,64,32,119,248,116,35,16,0
9190 DATA 16,34,118,248,116,34,6
6,0,0,60,126,135,135,134,12,24
9200 DATA 96,48,126,247,252,224,
126,60
9210 DATA 82,165,128,85,164,139,
81,42,0,6,6,38,90,63,162,66
9220 DATA 64,160,161,161,193,199
,41,30,0,0,0,96,208,184,144,96
9230 DATA 60,66,153,161,161,153,
66,60
```

O peixe guloso

PARTES IMPORTANTES DO PROGRAMA

Inicialmente, explicaremos as rotinas mais interessantes e importantes do programa Water e, a seguir, daremos algumas dicas de alterações.

A linha 10 faz a leitura dos DATA, que estão a partir da linha 9100 e coloca seus valores na memória do UDG redefinível pelo usuário (dizemos "redefinível pelo usuário", pois existem o UDG 1 e o UDG 0 que o próprio TK define).

A linha 11 dimensiona R$ para que guarde o recorde e os recordistas.

Na linha 30, o primeiro PRINT executa uma impressão na parte inferior da tela, nas linhas de edição.

Na linha 50, iniciamos o movimento do Water, pois fazemos um LOOP de 2 até 31 e armazenamos o valor em x (que corresponde à coordenada x da posição do peixe). Nesta mesma linha, colocamos em O o valor 1, se O for 0, e 0, se O for 1. Daqui a pouco você verá o porquê.

A linha 70 faz a leitura do teclado.

Na linha 71, verificamos se existe algum caráter de cor diferente do fundo, à frente de Water. Este recurso nos permite saber qual caráter está na dada posição (ver da linha 1000 até a 1025).

Na linha 75, verificamos se Water mudou de linha (subiu ou desceu) e, em caso afirmativo, apagamos a velha posição que ele ocupava.

Na linha 80, imprimimos Water e variamos sua cauda de acordo com o valor de O (veja linha 50).

A linha 85 verifica se estamos quatro caracteres atrás da piranha e, se estivermos, faz com que Water abra e feche a boca. Já a linha 101 verifica se a pedra atingiu Water.

Da linha 105 até a linha 210 há o movimento de todos os outros elementos na tela e a verificação de se algum destes atingiu Water. Não entramos em detalhes, pois os processos já foram mencionados (verificação de uma posição no vídeo, verificação nas próprias variáveis que contêm a posição do Water).

Da linha 2000 até a 2040 há a exposição dos nomes recordistas, verificando se houve recorde batido. Em caso positivo, é feita a inserção do nome no novo recordista. As linhas 9000, 9010 e 9020 são continuação desta rotina (2000-2040), sendo apenas de recursos sonoros e visuais do final do programa.

Na linha 3000, usamos recursos de desenho (PLOT, DRAW), para escrever "W" e desenhar a lua.

Na linha 3060, guardamos, na variável O$, a melodia que toca durante a apresentação.

Na linha 3070, é impressa a assinatura do autor do jogo e o ano em que foi feito (Aldo 85).

As possíveis mudanças que não alterariam a estrutura do programa são:

Modificar as teclas para 8 e 9, ao invés de 6 e 7, seria muito interessante para os que possuem joystick.

Para modificar o som do programa, altere a linha 95.

Se achar que o número inicial de vidas é muito pouco, altere o FOR V=3 ... para FOR V=Número de vidas inciais desejado...

Não mude a cor do jogo, pois isto requer um conhecimento maior sobre o funcionamento das funções ATTR que, no caso, serão totalmente alteradas (em termos de valores referidos aos caracteres do jogo).

Para se gravar o programa, basta dar o comando direto SAVE "WATER" LINE 10 e o mesmo irá entrar em autostart. Se quiser gravá-lo de uma forma mais compacta, execute a linha 10 e depois elimine as linhas de 9100 até o final e substitua a linha 10 por LOAD "" CODE. Em seguida, grave o programa em duas etapas:

1) SAVE "WATER" LINE 10

2) SAVE "WATER" CODE USR "a", 168

Quanto ao resto, deixamos por conta de sua habilidade e imaginação. Bom divertimento!

Aldo Barduco Jr. está cursando a 8ª série do primeiro grau e é autodidata em BASIC e Assembler. Possui um TK 85 e um TK90X.

Pierluigi Piazzi é formado em Química e Física pela USP. Foi professor do curso Anglo Vestibulares e já editou a revista "Microhobby". É autor de vários livros e atualmente dirige a Aleph Publicações, responsável por muitos sucessos na área editorial, dada a sua orientação didática.

Freeway data buffer

APROVADO PELA SEI
Portaria 205 de 23-08-85

PSI informática
Avenida Pavão, 346 - Indianópolis - CEP 04516 - São Paulo - SP
Telefone: (011) 533-0120 / 533-0112 – Telex: 22966

Aumente a produtividade do seu micro, acabando com a espera pela impressora.

FREEWAY é um "data buffer" que controla sozinho a impressora durante a emissão dos seus relatórios, liberando o micro para outras tarefas.

- Memória de 64 Kb expansível a 576 Kb.
- Opera em modo comprimido, permitindo armazenar relatórios muito maiores que sua memória.
- 9 funções: CÓPIAS ADICIONAIS SEM USO DO MICRO, AVANÇO DE PÁGINA, PAUSA AUTOMÁTICA POR PÁGINA, ESTATÍSTICAS, MODO DIRETO, AUTOTESTE, etc.
- Comunicação serial (RS 232), paralela (Centronics) e combinações, permitindo ligar micro serial em impressora paralela e vice-versa.
- Pode ser ligado em terminais, plotters, RJE, etc.

Rally

Luís Maurício Chopard Bonilauri

Rally/Bas é um jogo rápido e emocionante, que poderá diverti-lo por longas horas. Ele foi programado em BASIC, mas possui duas rotinas em linguagem de máquina, para agilizá-lo e produzir som.

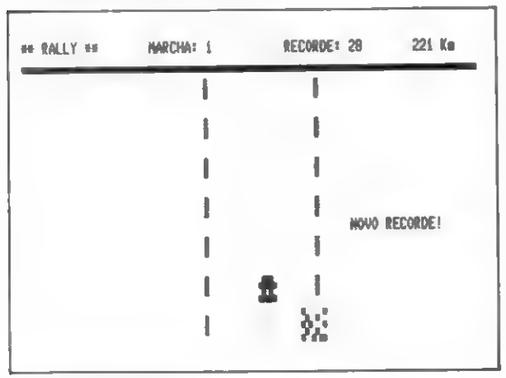
Originalmente, o programa foi feito em um CP 500, com drive, o para rodá-lo em equipamentos com cassete é necessário uma modificação, já que ele possui duas rotinas em Assembler, e o monitor BASIC residente só suporta uma. A modificação consiste em suprimir a rotina de som, uma vez que a outra rotina serve para deslocar a tela, sendo por isso mais importante. Deve-se proceder da seguinte maneira:

1º) Alterar a linha 80 para: **80 POKE 16526,0:POKE 16527,125.**

2º) Retirar as linhas **120, 130 e 180.**

3º) Retirar da linha 340 o trecho: **FOR Y=1 TO 5:X=USR1(50):NEXT.**

4º) Mudar a linha 470 para 470 **REM.**



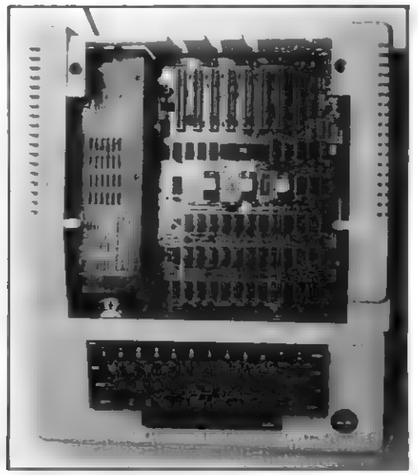
Exemplo de tela do jogo.

```
10 '*********************************************************
20 '* LUIS MAURICIO CHOPARD BONILAURI, RIO DE JANEIRO  R.J. *
30 '*********************************************************
40 CLEAR 300
50 RE=0
60 RANDOM
70 A$=CHR$(174)+CHR$(175)+CHR$(132)+CHR$(26)+STRING$(4,8)+CHR$(1
31)+CHR$(131)+CHR$(129)
80 DEFUSR=32000:DEFUSR1=-8192
90 B$=CHR$(170):C$=CHR$(149)
100 F=32000
110 READ A:POKE F,A:F=F+1:IF A<>201 THEN GOTO 110
120 F=-8192
130 READ A:POKE F,A:F=F+1:IF A<>201 THEN GOTO 130
140 GOSUB 400
150 GOSUB 500:CLS:PRINT@0,"** RALLY **        MARCHA: 1
RECORDE:";RE;@64,STRING$(64,140);
160 P=925:M=1:I=0
170 DATA33,127,63,126,17,255,63,18,1,0,3,237,184,33,154,60,34
,17,155,60,1,14,0,237,176,33,217,60,54,32,17,218,60,1,14,0,237
,176,201
180 DATA205,127,10,77,68,62,1,105,211,255,45,32,253,60,195,45
,45,0,253,13,16,238,179,211,255,201
190 GOSUB 470
200 PRINT@25+128,B$;@41+128,C$;
210 X=USR(0)
220 IF PEEK(15350)=64P=P+2 ELSE IF PEEK(15350)=16P=P-2
230 IF PEEK(15360+P)>128 OR PEEK(15362+P)>128 GOTO 410
240 PRINT@P,A$;
250 IF PEEK(14352)=2THEN NN=1:PRINT@26,"1";:ELSE IF PEEK(14352
4THEN NN=0:PRINT@26," ";
260 IF RND(V)=1 PRINT@F-768,A$;
270 I=I+1
280 IF M=0 THEN GOTO 200
290 FOR F=1 TO 25:NEXT
300 GOTO 200
310 PRINT@54,I;"Km";
320 PRINT@960,STRING$(15,128);@986,STRING$(15,128);
330 PRINT@P-64,CHR$(144);"  ";CHR$(144);@P,CHR$(146);CHR$(
HR$(145);CHR$(132);@P+64,CHR$(129);CHR$(130);CHR$(
;
340 IF I>RE THEN RE=I:PRINT@760-128-10,"NOVO RECORDE!";:
TO 5:X=USR1(50):NEXT ELSE FOR C=1 TO 700:NEXT
350 PRINT@898,"TECLE <ENTER> P/";@960,"RECOMEÇAR ";
360 IF PEEK(15350)=0 THEN 360 ELSE GOTO 150
370 FOR F=2 TO 15 STEP 2:PRINT@F+A+2^F,CHR$(
49);:NEXT:PRINT@P,A$;
380 FOR F=0 TO 20:PRINT@54,"ATENÇAO ";:FOR T=1 TO
4,STRING$(7,128);:F=F+R T=1 TO 34:NEXT:NEXT
390 RETURN
400 CLS:PRINT@23,"* *  R A L L Y  * *";@0,STRING$(19,
410 PRINT:PRINT:PRINT" Dirija seu carro em uma pista de Rally,
mas cuidado com os ou-tros concorrentes!":PRINT
420 PRINT" Use ( e ) para movimentar seu carro e
gatar a  primeira ou segunda marcha  tecle
430 PRINT"          BOA SORTE!!!"
440 PRINT:PRINT:PRINT"  Por: Luis Mauricio Chopard Bonilauri
450 PRINT@977,"TECLE <ENTER> PARA COMEÇAR A CORRIDA ";
460 F=30
470 X=USR1(30030+F):F=F+10:IF F=150 THEN
480 IF PEEK(15350)=0 THEN 470
490 RETURN
500 CLS:PRINT@519,"Qual o nivel (dificil)";
510 IF V>21 OR V<5 THEN 500
520 RETURN
```

Rally/Bas

Luís M. C. Bonilauri tem 13 anos e, desde 1984, faz programas em BASIC e Assembler. Aprendeu as duas linguagens através de livros e manuais.

O UNITRON REVELA O SEU SEGREDO:



MODULARIDADE

Quem compra um micro está investindo no presente e no futuro. Por isso o equipamento deve acompanhar a evolução das necessidades e aplicações do usuário. Através dos seus oito slots (parte superior da foto), o UNITRON APII permite a expansão do equipamento na medida em que crescem as necessidades e de acordo com as economias de cada um.
Você pode começar comprando um UNITRON APII e ligá-lo na TV (P&B ou cores). Depois pode acrescentar disk-drives, impressora, monitor profissional, placa Z-80 para CP/M, placa 80 colunas, interface de comunicações, etc., etc. Você pode também aumentar a memória do seu micro com placas de 16, 32, 64 ou 128K. Tudo isto de modo bastante simples, com manuais em português e fácil instalação. Quanto ao software, você dispõe de programas como o VISICALC, DBASE, WORD STAR e milhares de outros best-sellers, desenvolvidos para o "APPLE II+" norte-americano. Essa modularidade e riqueza de software é que fazem do UNITRON APII o micro mais vendido para empresas, profissionais liberais e famílias inteligentes. Fique com o melhor.
Fique com o UNITRON APII.

O MELHOR CONJUNTO
UNITRON APII, MONITOR COMPO, DRIVE ELEBRA, IMPRESSORA MONICA E INTERFACES.
269 ORTN's
válido até 30/01/86

assessorarte

O MAIOR REVENDEDOR UNITRON DE TODO O PAÍS

RUA SETE DE SETEMBRO, 99 - 11º ANDAR
TEL.: PABX (021) 224-7007 - CEP 20050 - RIO DE JANEIRO - RJ
AV. PAULISTA, 726 - 5º ANDAR - CONJ. 506
TEL.: (011) 288-4492 - CEP 01362 - SÃO PAULO - SP

compumicro
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

Micro-golf

William Tadao Tanji

O golf é um esporte que depende de calma, habilidade, paciência e muita concentração, para efetuar as tacadas. O Micro-golf exige do jogador controle absoluto a cada lance, o que será feito por intermédio de um boneco bem humorado.

Este boneco estará sempre esperando que o jogador se manifeste, aprovando as tacadas corretas e reprovando, com ironia, as aventuras falhas. Para dar a intensidade da tacada, basta apertar qualquer tecla, exceto **STOP**. Quanto maior o tempo de pressão, maior a intensidade. Porém, se o tempo for longo demais, a intensidade volta a zero.

Agora, é só apertar **RUN**... e boa sorte.

William Tadao Tanji é formado pela Escola Técnica Senai Suíço-Brasileira, de São Paulo, em Mecânica de Precisão. Atualmente estuda no Instituto de Ensino de Engenharia Paulista. Tem a microcomputação como hobby, sendo usuário de um CP-200.

Tacada especial

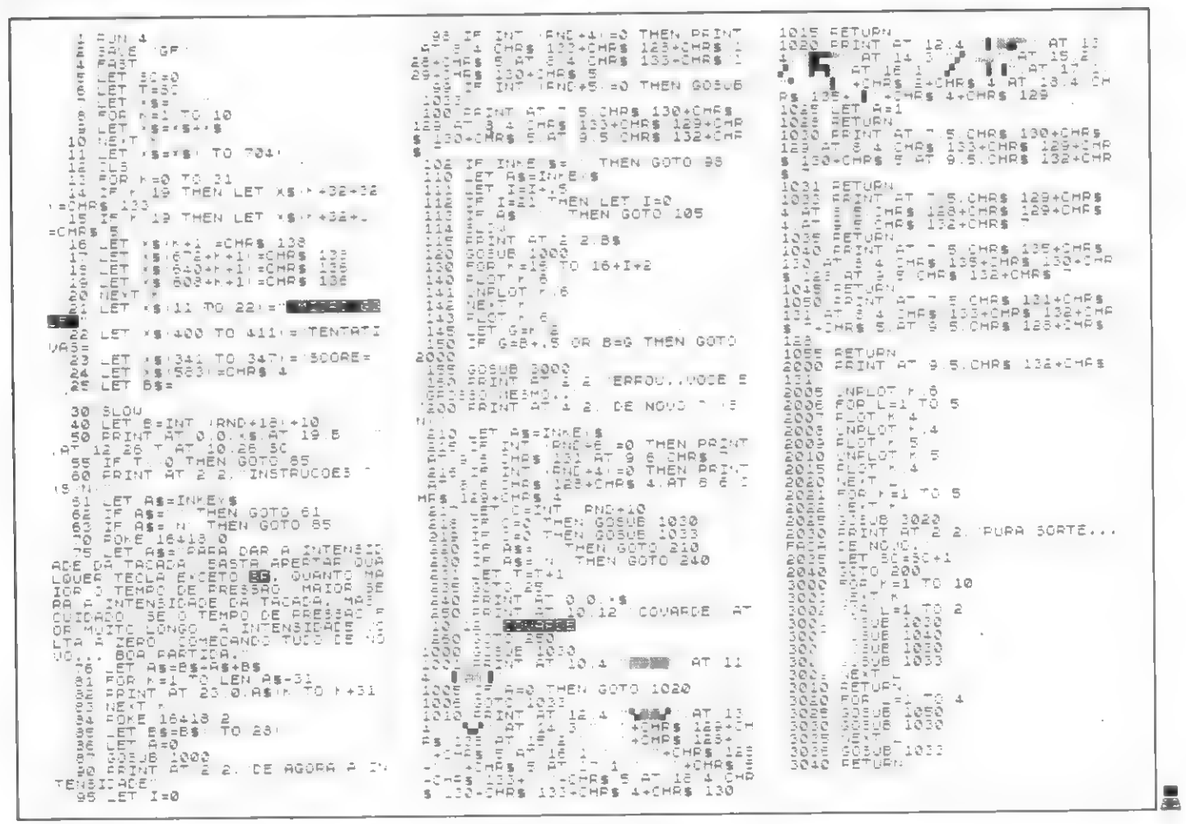
O Centro de Processamento de Dados da revista MICRO SISTEMAS oferece, neste quadro, algumas sugestões do leitor, visando possíveis modificações no programa:

Substitua as linhas 110 até 112 pelas linhas abaixo. Assim, você terá no vídeo a visualização da intensidade na tacada.

```
105 LET A$=INKEY$
106 LET I=I+.5
107 PLOT I+2+11.32
108 IF I=21 THEN LET I=0
109 IF I=0 THEN PRINT AT 5.5;B$
TO 22)
```

Acrescentando ainda esta linha (a seguir), você obterá o movimento do taco:

```
125 PRINT AT 14,3;" ";CHR$ 134;
TAB 12;"   ";CHR$ 7;TAB 11;"   ";
CHR$ 7;CHR$ 129;TAB 11;"   ";CHR$
 6;CHR$ 0;CHR$ 6;CHR$ 4;CHR$ 4;T
AB 4;CHR$ 130;CHR$ 0;CHR$ 130;CH
R$ 2
```



Micro-golfe

MS SERVIÇOS Serviços Serviços Serv

APPLE SOFT?
Venha para o clube diferente de Apple
"MAGIC WORLD CLUB"
Escreva para nós ■ tenha uma apple surpresa.
Caixa Postal 62521.
CEP 01150
Tel.: (011)664316
São Paulo-SP

COMPUCLUB
Um CLUBE MUITO ESPECIAL
Para usuários dos equipamentos TK-85, TK90X, CP-400, CP-500 e compatíveis

NOVA FASE 1986
VOCÊ RECEBE, INTEIRAMENTE GRÁTIS:
— Um curso completo de BÁSIC.
— Edições Mensais do Compuclub News, com programas de jogos, aplicativos e dicas especiais para o seu equipamento.
— A cada 45 dias, programas amplamente documentados, com seus manuais de instrução, gravados em fita HOT LINE, a melhor opção para o seu acervo de softs.
E AINDA GANHA O DIREITO DE ADQUIRIR, PELO MENOR PREÇO DO MERCADO, MICROS, SUPRIMENTOS E ACESSÓRIOS.
Associando-se agora, você ainda recebe os 5 boletins ■ editados pelo clube, incluindo o especial dezembro/85.
Solicite, ainda hoje, informações detalhadas acerca de como participar do COMPUCLUB. Não se esqueça, porém, de indicar o tipo de micro que você possui.
COMPUCLUB — Caixa Postal 46 (36570) Viçosa-MG

FORMULÁRIOS CONTÍNUOS
- Diskettes, Mini Diskettes
- Formulários Oficiais
- Fitas ppara Impressoras
- Fitas Magnéticas
- Etiquetas Auto-colantes
- Arquivos para Diskettes
- Pastas para Formulários

ATENDIMENTO IMEDIATO E PRONTA ENTREGA
Rua Antonio das Chagas, 180
CEP 04714 — São Paulo-SP
Tels.: 548-7137 e 523-8563
JEL PRINT
FORMULÁRIOS E REPRESENTAÇÕES LTDA.

UTILIZE ESTE ESPAÇO!
A MICRO SISTEMAS oferece a seus clientes este serviço especial.
Com esta opção de espaço e custo, ninguém vai deixar de anunciar.
Consulte-nos pelo telefone 262-6306 (Departamento de Publicidade), com a Srta. Nilce ou (011) 853-3800, com a Srta. Vera.
Micro Sistemas

REG. 581 N.º 0819
SBL DADOS
CURSOS DISPONÍVEIS
- Introdução à Microcomputação
- DOS - PC "Sistema Operacional"
- UNIX "Sistema Operacional"
- LINGUAGEM C "Ling. Programação"
- dBASE II "Programação Básica"
- dBASE II "Programação Avançada"
- dBASE III "Programação Básica"
- LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônica"
- Framework "Sistema Integrado"
- Symphony "Sistema Integrado"
- Wordstar "Processador de Texto"

* Em desenvolvimento

MATERIAIS DIDÁTICOS: Publicações Técnicas desenvolvidas em Português.
RECURSOS DIDÁTICOS: Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72".
CURSOS FECHADOS E ABERTOS

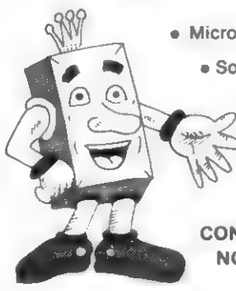
NOVO ENDEREÇO Rua Groelândia, 1.750 - Jardim Europa
CEP 01434 - São Paulo - SP
Telefones: 881-4599 - 881-4032

ALBAMAR
ELETRÔNICA LTDA.
FITAS CASSETES TAMANHOS C5 C10 C15 C20 C30 e outros
●FITAS MAGNÉTICAS
1200 e 2400 pés
● VHS — BETAMAX
De T5 a T120
● DISKETTES
5 1/4 e 8"
Rua Conde de Leopoldina, 270-A São Cristóvão — R.J.
Tels.: (021) 580-6729
580-8276

BASIC e COBOL
CURSOS DELTA/DATA RIO
- Turmas às 2as e 4as, 3as ■ 5as e aos sábados.
- Microcomputadores CP-500 da Prológica.
- Plantão de dúvidas.
- Preços promocionais parcelados.
- Apostilas e certificado de conclusão.
- "Clube do Micro" às 6as onde o CP-500 é todo seu:

Rua Machado Bitencourt, 278 (011) 549-9811 S. Paulo — SP
Rua Voluntários da Pátria, 286 - 2º (021) 286-4740 - R. de Janeiro - RJ

O "PACOTÃO" OFERECE:



- Micros
- Software
- Assistência Técnica IBM/PC, XT ■ AT
- Suprimentos
- Acessórios Periféricos

CONSULTE NOSSOS PREÇOS!
LIGUE JÁ!
(011) 276.8988
DATAROAD
Rua Luiz Góes, 1894 — São Paulo
CEP 04043 — Telex: (011) 37755 DTRD

Crie seus próprios jogos e movimente figuras em alta resolução, nos micros da linha Apple, utilizando as rotinas da ROM.

Alta resolução em Assembler (I)

Evandro Mascarenhas de Oliveira

De maneira análoga ao publicado em **MS nº 27**, serão discutidos os aspectos ligados ao uso das sub-rotinas da ROM e endereços da página zero para a geração e movimentação de figuras em alta resolução gráfica, utilizando a linguagem de máquina do microprocessador 6502.

A alta resolução gráfica ocupa duas páginas de 8 Kb da memória de vídeo, indo a página 1 do endereço $2000 ao endereço $3FFF e a página 2 do endereço $4000 ao endereço $5FFF.

A página do modo texto é constituída por 24 linhas e 40 colunas, tendo como unidade gráfica a matriz de 7 colunas por 8 linhas. Em modo gráfico de alta resolução, esta matriz é distribuída nas 24 linhas ■ 40 colunas resultando em 24 x 8 = 192 linhas em modo gráfico completo, ou 20 x 8 = 160 linhas em modo gráfico/texto e 40 x 7 = 280 colunas, num total de 280 x 192 = 53760 pontos.

Para diminuir a quantidade da memória de vídeo, relativa aos 53760 pontos, adotou-se um byte de 7 bits (o oitavo bit serve para controle da cor) para unidade gráfica por linha, ficando os 280 pontos em cada linha referenciados por 280/7 = 40 bytes ou endereços, havendo no total das linhas 192 x 40 = 7680 endereços (os 512 endereços restantes não utilizados na memória de vídeo dão o total de 8192 bytes ou 8 Kb por página).

Quando um bit tem o valor 1, acende um ponto na tela; e quando tem o valor 0, mantém-se apagado. Se um determinado byte na memória de vídeo, por exemplo, tem o valor $73 (binário 01110011), ter-se-á cinco pontos com nível alto – portanto, acesos – e dois com nível baixo – apagados – que se apresentam de maneira reversa ao binário (figura 1).

A determinação da posição de um ponto luminoso e a página da memória de vídeo onde está sendo exibido, estão relacionadas às seguintes sub-rotinas e endereços da página zero:

1 – HPOSN: Sub-rotina com início em $F411, dá a posição inicial da linha para o ponto de coordenadas C (coluna) e L (linha), sendo que:

C – Varia de 0 a 279($00 a $117), cujos valores necessitam ser referidos por dois endereços, LSB e MSB, respectivamente, byte menos significativo ■ byte mais significativo.

L – Varia de 0 a 191($00 a $BF), bastando um só endereço para ser referenciada.

Carregando o acumulador com o valor da linha, o registrador X com o LSB e o registrador Y com o MSB da coluna, ter-se-á o endereço inicial da linha nos endereços $27(MSB) e $26(LSB), designados, respectivamente, por HBASH e HBASL.

2 – HNDX: Representado pelo endereço $E5, é o número de bytes a ser adicionado ao endereço inicial da linha. Indica ainda a parte inteira da coordenada (coluna) dividida por sete.

3 – HPAG: Dado pelo endereço $E6, mostra a página da memória de vídeo onde está sendo exibido o ponto. Tem o valor $20, se for página 1; e $40, caso seja página 2.

4 – HMASK: Colocado no endereço $30, indica a posição do bit ligado (valor 1) dentro do byte das colunas de 0 a 279. O byte zero, representativo das colunas de 0 a 6 (7 colunas),

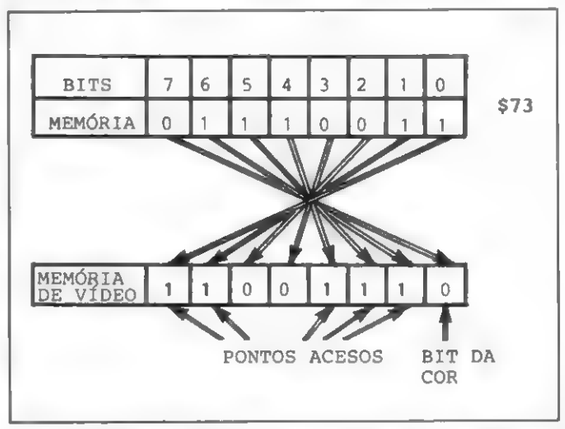


Figura 1 – Hexadecimal 73 e seu respectivo binário em algum endereço da memória, além de sua referência na memória de vídeo.

NA CLAPPY, CRAFT II PLUS E CRAFT-XT COM 3 SOFTWARE EXCLUSIVOS.

CRAFT II PLUS

CPU com teclado numérico reduzido. Monitor profissional Compo (24 MHz). Interface e drive 5' 1/4". 32 funções pré-programadas e 10 funções programáveis. Sistema Ivanita (geração de caracteres em português). Conectores banhados ■ ouro.

CRAFT-XT

PC 16 bits IBM compatível. Memória RAM de 256 kbytes, expandível até 640 kbytes. Opera em tempo real. 2 drives de 5' 1/4" de 340 kbytes cada ou drive de 5' 1/4" de 340 kbytes ■ até 2 discos rígidos Winchester de 10 Mbytes cada. Teclado de 85 teclas com microprocessador. Monitor monocromático de 12", com tela verde anti-reflexiva.

Na Clappy, o Craft II Plus e o Craft-XT ainda têm 3 software exclusivos: o atendimento especializado, a assistência técnica perfeita e as melhores condições de preço e pagamento da cidade.

Passe na Clappy e faça um teste sem compromisso. Você vai ver como o Craft II Plus e o Craft-XT são altamente compatíveis com você.

MICROCRAFT MICROCOMPUTADORES LTDA.

Clappy

O lado gente da máquina

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja ■ sobreloja
Tel.: (021) 253-3395
Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99
Tels.: (021) 236-7175/257-4398

Visite nossas lojas ou solicite a visita de um representante.

SENIOR

tem os valores lidos do endereço $30, conforme a figura 2.

Estes valores se repetem para todos os 40 bytes de cada linha (byte $00 ao byte $27), na mesma seqüência.

COLUNA	BITS EM POSIÇÃO REVERSA								BYTE $30	
	0	1	2	3	4	5	6	7		
0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	1
1	0	1	0	0	0	0	0	1	8	2
2	0	0	1	0	0	0	0	1	8	4
3	0	0	0	1	0	0	0	1	8	8
4	0	0	0	0	1	0	0	1	9	0
5	0	0	0	0	0	1	0	1	A	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	C	0
	LSB				MSB				MSB	LSB

Figura 2 – Tabela de valores do endereço $30 para o byte zero, relativo às colunas de 0 a 6. O binário é lido da direita para a esquerda.

O programa a seguir exibe na tela de vídeo, página 1, o valor 2000 para o endereço do ponto com coordenadas C=3 e L=0 (MSB = 20, endereço $27 e LBS = 00, endereço $26) o valor 0 para o endereço $E5 (parte inteira de 3/7 = 0, portanto, byte $00) e o valor 88 no endereço $30.

```
 1        ORG   $0300     ;ENDERECO INICIAL DO PROGRAMA
 2        JSR   $FC58     ;LIMPA A TELA DE TEXTO
 3        LDA   #$20      ;
 4        STA   $E6       ;PAGINA 1 DA ALTA RESOLUCAO GRAFICA
 5        LDA   #$00      ;LINHA 0
 6        LDX   #$03      ;LSB DA COLUNA 3
 7        LDY   #$00      ;MSB DA COLUNA 3
 8        JSR   $F411     ;SUB-ROTINA HPOSN
 9        LDA   $27       ;
10        JSR   $FDDA     ;EXIBE NA TELA O MSB(20)
11        LDA   $26       ;
12        JSR   $FDDA     ;EXIBE NA TELA O LSB(00) DANDO O END.
13        LDA   #$A0      ;INICIAL $2000
14        JSR   $FDED     ;COLOCA ESPACO NA TELA DE VIDEO
15        LDA   $E5       ;EXIBE NUMERO DE BYTES A SER
16        JSR   $FDDA     ;ADICIONADO AO END. INICIAL $2000
17        LDA   #$A0      ;
18        JSR   $FDED     ;COLOCA ESPACO NA TELA DE VIDEO
19        LDA   $30       ;EXIBE O VALOR $88 COM O BIT
20        JSR   $FDDA     ;LIGADO NA COLUNA 3 (TABELA 1)
21        RTS
```

5 – HCLR: Sub-rotina com início em $F3F2, limpa a página de acordo com o valor em $E6.

6 – HGR: Sub-rotina com início em $F3E2, limpa a página 1 e coloca a tela em modo misto gráfico/texto.

7 – HGR2: Sub-rotina com início em $F3D8, limpa a página 2 e coloca a tela em modo gráfico completo (*full screen*).

8 – BKGND: Sub-rotina com início em $F3F4, gera o fundo com a cor nos endereços $1C ou $E4.

O programa seguinte coloca a tela em modo misto, página 1, limpa a área de texto e coloca o fundo com a cor branca:

```
1         ORG   $0300     ;ENDERECO INICIAL DO PROGRAMA
2         JSR   $FC58     ;LIMPA A TELA DE TEXTO
3         JSR   $F3E2     ;SUB-ROTINA HGR
4         LDA   #$FF      ;
5         STA   $E4       ;COR BRANCA
6         JSR   $F3F4     ;GERA O FUNDO COM A COR BRANCA
7         RTS
```

O programa a seguir coloca a tela em modo gráfico total, página 2, tendo o fundo com a cor violeta:

```
1         ORG   $300      ;ENDERECO INICIAL DO PROGRAMA
2         JSR   $F3D8     ;SUB-ROTINA HGR2
3         LDA   #$55      ;
4         STA   $1C       ;COR VIOLETA
5         JSR   $F3F4     ;GERA O FUNDO COM A COR VIOLETA
6         RTS
```

9 – HPLOT: Sub-rotina com início em $F457, plota um ponto com as coordenadas C e L e a cor nos endereços $1C ou $E4. O registrador A fica com o valor da linha, o registrador Y com o MSB da coluna e o registrador X com o LSB da coluna.

O programa a seguir plota um ponto na linha 80 e na coluna 140, com a cor violeta:

```
 1        ORG   $0300     ;ENDERECO INICIAL DO PROGRAMA
 2        JSR   $FC58     ;LIMPA A TELA DE TEXTO
 3        JSR   $F3E2     ;SUB-ROTINA HGR
 4        LDA   #$55      ;
 5        STA   $1C       ;COR VIOLETA
 6        LDA   #$50      ;LINHA 80
 7        LDX   #$8C      ;LSB DA COLUNA 140
 8        LDY   #$00      ;MSB DA COLUNA 140
 9        JSR   $F457     ;PLOTA PONTO EM 140,80
10        RTS
```

10 – HLIN: Sub-rotina com início em $F53A, traça uma linha do mais recente ponto plotado ao ponto de coordenadas C e L. O acumulador leva o LSB da coluna, o registrador X, o MSB da coluna e o registrador Y com o valor da linha.

11 – HFIND: Sub-rotina com início em $F5CB, dá a posição do cursor, sendo a coordenada horizontal indicada em $E0(LSB) e $E1(MSB) e a vertical em $E2.

O programa seguinte coloca o fundo com a cor azul e plota uma linha oblíqua entre os pontos de coordenadas 0,191 e 279,0:

```
 1        ORG   $0300     ;ENDERECO INICIAL DO PROGRAMA
 2        JSR   $F3D8     ;SUB-ROTINA HGR2
 3        LDA   #$D5      ;
 4        STA   $E4       ;COR AZUL
 5        JSR   $F3F4     ;GERA O FUNDO COM A COR AZUL
 6        LDA   #$FF      ;
 7        STA   $E4       ;COR BRANCA
 8        LDA   #$BF      ;LINHA 191
 9        LDX   #$00      ;LSB DA COLUNA 0
10        LDY   #$00      ;MSB DA COLUNA 0
11        JSR   $F457     ;PLOTA PONTO EM 0,191
12        LDA   #$17      ;LSB DA COLUNA 279
13        LDX   #$01      ;MSB DA COLUNA 279
14        LDY   #$00      ;LINHA 0
15        JSR   $F53A     ;PLOTA LINHA DE 0,191 A 279
16        RTS
```

Na figura 3, podemos ver um quadro com os endereços da página zero e as sub-rotinas empregadas na geração de figuras em alta resolução, exceto a tabela de forma, que será analisada na segunda parte deste artigo.

Evandro Mascarenhas de Oliveira é Médico e vem desenvolvendo suas atividades nas áreas de Laboratório Clínico e Instrumentação Médica. Trabalhou quatro anos com o computador Burroughs 6700 do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, nas linguagens FORTRAN IV e ALGOL. É usuário dos micros NE-Z8000 e AP II.

DESIGNAÇÃO	ENDEREÇO	ACUMULADOR	REG X	REG Y	OBSERVAÇÕES
HPAG	$E6	–	–	–	Pág. 1= $20 - pág. 2= $40
HNDX	$E5	–	–	–	INT (C/7)
HMASK	$30	–	–	–	–
HBASH	$27	–	–	–	MSB do endereço inicial da linha
HBASL	$26	–	–	–	LSB do endereço inicial da linha
HPOSN	$F411	LINHA	LSB COLUNA	MSB COLUNA	Endereço inicial da linha
HCLR	$F3F2	–	–	–	Limpa pág. de acordo com $E6
HGR	$F3E2	–	–	–	Tela mista texto-gráfico pág.1
HGR2	$F3D8	–	–	–	Tela total gráfica pág. 2
BKGND	$F3F4	–	–	–	Fundo com a cor em $1C ou $E4
HPLOT	$F457	LINHA	LSB COLUNA	MSB COLUNA	Plota ponto; cor em $1C ou $E4
HLIN	$F53A	LSB COLUNA	MSB COLUNA	LINHA	Plota linha; cor em $1C ou $E4
HFIND	$F5CB	–	–	–	Horiz. {$E0 (LSB) $E1 (MSB)} Vert. $E2

Figura 3 – Quadro de endereços da página zero e sub-rotinas para a geração de figuras em alta resolução gráfica.

Livros

BARAS, E. M., *Lotus 1-2-3: Guia do Usuário*, **Editora McGraw-Hill.**

Este é um livro bastante didático e possui como objetivo principal ensinar através da prática. Assim, o leitor aprende comandos, conceitos e técnicas do Lotus 1-2-3 através de aplicações, ou seja, a cada capítulo ele acompanha o desenvolvimento de uma aplicação, onde todos os comandos e conceitos são explicados. Este processo é bem eficaz, pois as técnicas de desenvolvimento encontradas no livro aplicam-se a quase tudo que se pode fazer com este software.

A obra foi dividida em três partes principais: Introdução aos Gráficos e à Planilha de Trabalho; Funções de Bancos de Dados e Aplicações e Métodos Avançados. Os capítulos iniciais introduzem o leitor no assunto, apresentando as várias utilizações do Lotus 1-2-3. Desta forma, é possível que um leitor inexperiente possa entendê-lo.

Ainda sobre o mesmo tema, a McGraw-Hill possui o Guia do Operador, que traz em apenas 22 páginas os comandos básicos do 1-2-3.

COLETTA, P., *Jogos Gráficos para o Apple*, **Editora Campus.**

Em sua primeira parte, este livro traz explicações sobre tabelas de som e forma do Apple II e apresenta uma rotina de som e um conjunto de caracteres alfanuméricos necessários para a operação de cada jogo. Na segunda parte, são apresentados dez jogos acompanhados de uma listagem. Todos os jogos, que utilizam gráficos coloridos em alta resolução, apresentam, ainda, uma lista das variáveis, os controles necessários para sua operação e uma descrição da lógica. Além disso, o autor dá sugestões que permitem ao leitor incrementar seus jogos através das rotinas de som e de cor.

MIRSHAWKA, V. JR., MIRSHAWKA, S., *Jogos e Desenhos no TK90X*, **Editora Nobel.**

Para utilizar este livro, é preciso ter um pouco de conhecimento sobre o BASIC no TK90X. Ele apresenta, ao todo, vinte listagens de jogos e gráficos, que foram elaborados com o objetivo de instruir e, principalmente, divertir o leitor.

No caso dos jogos, destacou-se como são os controles, embora sua lógica não seja explicada em nenhum programa, já que eles são bem simples.

SANDERS, W. B., *Manual do Apple Macintosh*, **Editora MacGraw-Hill.**

O autor de *Manual do Apple Macintosh* teve a preocupação de não escrever simplesmente um manual, na concepção real da palavra. Além de mostrar ao usuário como se deve operar o equipamento, o livro também é um guia para aqueles que desejam comprar um computador, mas não têm opinião formada sobre qual escolher. Na tentativa de auxiliar nesta decisão, o autor mostra o que o equipamento é capaz de fazer e as vantagens que o usuário obtém ao levá-lo para casa.

ENDEREÇO DAS EDITORAS

Editora Campus – Rua Barão de Itapagipe, 55, CEP 20261, tel.: 284-8443, Rio de Janeiro;

Editora McGraw-Hill – Rua Tabapuã, 1105, Itaim Bibi, CEP 04533, tel.: 280-6622, São Paulo;

Editora Nobel – Rua da Balsa, 559, CEP 02910, tel.: 857-9444, São Paulo.

O MELHOR SOFTWARE PARA SUA CABEÇA!

Editora Aleph

TK 82/83/85, CP 200 e Sinclair ZX81

1 Usando linguagem de máquina . . . . . . $ 85.000
2 Jogos em linguagem de máquina vol. 1 . . $ 79.000
3 Jogos em linguagem de máquina vol. 2 . . $ 85.000
4 Jogos em linguagem de máquina vol. 3 . . $ 92.000
5 Criando em linguagem de máquina . . . . $ 99.000
6 Tabela de mnemônicos Z80 . . . . $ 17.000
7 O seu micro e o mundo externo . . . . . . $ 95.000
8 Basic TK vol. I . . . . $ 65.000
9 Basic TK vol. II . . . . $ 78.000
10 Basic TK vol. III . . . . $ 88.000
11 Coleção de programas vol. 3 . . . . $ 59.000
12 Dissecando jogos . . . . $ 65.000
13 Evoluindo no Basic TK . . . . $ 79.000
14 Super Basic TK . . . . $ 89.000
15 Informática na escola . . . . $ 67.000
16 Curso de jogos em Basic TK . . . . $ 45.000

ZX SPECTRUM E TK 90 X

17 Explorando o TK 90 X . . . . $ 90.000

APPLE II (TK 2000)

18 Tabela de mnemônicos do 6502 . . . . . . $ 22.000
19 Assembly 6502 . . . . $ 97.000
20 Guia do Programador DOS . . . . $ 99.000

MSX

21 Dominando o Expert $102.000
22 Linguagem Basic MSX $105.000
23 Resumo de operações do Expert . . . . . $ 24.000
24 Coleção de Programas MSX (vol. 1) . . . . $ 93.000

PREÇOS VÁLIDOS P/ TEMPO LIMITADO

Nossos livros estão à venda também nas boas livrarias e lojas de computação.

Desejo receber os livros correspondentes aos números assinalados

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Estou enviando o cheque nominal cruzado nº . . . . . . do Banco nº . . . . . .
para ALEPH P. A. P. Ltda.
Av. Brig. Faria Lima, 1451
CEP 01451 – S. Paulo – SP
Telefone: (011) 813-4555

Nome: . . . .
Endereço: . . . .
CEP: . . . .
Cidade: . . . . Estado: . . . .

dicas digitais

Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

Linha SHARP PC-1500

Utilizando rótulos

Facilite a estruturação, a compreensibilidade e a manutenção de seus programas no PC-1500, fazendo uso de rótulos como no exemplo abaixo:

Ao invés de:

```
50 GOSUB 1000
1000 C = P * N: RETURN
```

Faça:

```
50 GOSUB "ROTINA DE CUSTO"
1000 "ROTINA DE CUSTO" C = P * N: RETURN
```

Também aceitam rótulos os seguintes comandos:

GOTO, IF.... THEN, LIST, LLIST, RESTORE, RUN.

Aldo Rodrigues da Costa — MG

Linha APPLE

Mensagem em parábola

Esta dica serve para mostrar no vídeo a mensagem contida na variável A$. Caso a mensagem exceda os limites da tela, basta modificar a fórmula da linha 30.

```
5 HOME:INPUT"NOME ?";A$:HOME
10 FOR A=0 TO 6.2 STEP .2
20 B=SIN(A)
30 PRINT TAB(B*10+15);A$
40 NEXT A
50 GOTO 10
```

Jorge Pablo Zapata — BA

Linha APPLE

Conversão DEC-HEX

Muitas vezes, se faz necessária uma rápida conversão Decimal-Hexadecimal. Normalmente, um programa para esse fim, além de ser lento, necessita de uma série de manipulações de "Strings" e é um pouco dispendioso.

Mas, neste programa, a conversão é feita usando uma rotina intrínseca do Monitor, o que nos garante uma alta velocidade e uma simplicidade maior.

Esta rotina "PRINTA" o conteúdo dos registros XY em HEXA, e seu endereço é $FD99.

Observação: O valor máximo decimal é 65535.

```
10 HOME
20 REM DEC-HEX
30 PRINT"ENTRE COM O NUMERO DEC
";:INPUT Z:PRINT:PRINT
40 K=INT(Z/256):F=Z-K*256
50 X=F:Y=K
60 POKE 768,162:POKE 769,X:POKE
770,160:POKE 771,Y
70 POKE 772,32:POKE 773,153:POKE
774,253
75 POKE 775,96
80 CALL 768
90 PRINT:PRINT
100 GOTO 30
```

Alexandre Magno Rodrigues Alves — SP

Linha ZX81

INKEY$ para várias teclas

Diversas vezes, num programa em BASIC, temos necessidade de interpretar mais de uma tecla, pressionada simultaneamente.

Para resolver tal problema, pode ser utilizada uma variável do sistema contida nos endereços 16421 e 16422, conseqüentemente, o valor das teclas pressionadas, será:

```
PEEK 16421+256*PEEK 16422
```

Basta guardar o resultado em uma variável e, a partir daí, fazer todo o resto. Veja um exemplo com este pequeno programa que interpreta apenas o pressionar simultâneo de 5 e 0 ou 8 e 0, muito utilizado em alguns jogos.

```
10 CLS
20 LET X=PEEK 16421+256*PEEK 16422
30 IF X=56807 THEN PRINT AT 10,16;"5
E 0"
40 IF X=62959 THEN PRINT AT 10,16;"8
E 0"
50 GOTO 10
```

Os valores das teclas pressionadas podem ser obtidos a partir da seguinte rotina:

```
9000 PRINT AT 21,0;PEEK 16421+256*PE
EK 16422
9010 GOTO 9000
```

Linha TK 2000

Amplie caracteres

Com esta dica, você poderá ampliar os caracteres do seu TK 2000. Digite as linhas abaixo e rode com RUN, depois apague-os:

```
1 DATA 165,9,162,7,173,0,64,133,
0,6,0,6,0,144,5,165,2,32,0,248,1
36,202,208,243,230,2,173,6,3,24,
105,4,141,6,3,201,64,208,217,96
2 FOR F=768 TO 807:READ P:POKE F
,P:NEXT F
```

Para usar o programa, digite:

```
10 HOME:INPUT"QUAL A COR ?
";A:PRINT:INPUT"QUAL A LETRA ?
";A$
20 GR:POKE 49,A:HTAB 1:VTAB 1:PRI
NT A$
30 POKE 774,32:POKE 2,10
40 CALL 768
50 GET A$:TEXT:RUN
```

William Joseph Watterson — SP

Linha ZX81

Caleidoscópio

Aí vai uma Dica que explora a capacidade gráfica do seu compatível com ZX81. Após rodar o programa, mude o seu efeito alterando a linha 30, para:

```
30 LET A$=CHR$ INT (RND*10+128)

30 LET A$=CHR$ INT (RND*10+128)+
CHR$ INT (RND*10+1)
```

Podendo então alterar o comprimento da variável A$.

```
1 REM -- CALEIDOSCOPIO --
10 CLS
20 LET A=1
30 LET A$=CHR$ INT (RND*10+1)
40 LET B=20
50 LET C=B*RND
60 LET D=B*RND
70 PRINT AT C,D;A$
80 PRINT AT D,C;A$
90 PRINT AT C,B-D;A$
100 PRINT AT B-D,C;A$
110 PRINT AT D,B-C;A$
120 PRINT AT B-C,D;A$
130 PRINT AT B-C,B-D;A$
140 PRINT AT B-D,B-C;A$
150 LET A=A+1
160 IF A=20 THEN RUN
170 GOTO 50
```

José Rogério Prates — SP

Linha ZX Spectrum

UDG 2 do TK90X

A função UDG 2 do TK90X é uma *mão na roda* para redefinir os caracteres do micro, mas nem tudo foi dito no manual. Experimente apertar uma tecla de A a U, acompanhada de CAPS SHIFT e você verá que pode passar a redefinição da tecla pressionada para a letra que está em edição.

Ricardo Costa — RJ

Linha ZX81

Efeito na tela

Esta rotina provoca nos computadores da linha ZX81 um efeito muito interessante no vídeo, podendo ser usada também em qualquer programa:

```
10 REM .....(5 caracteres
 quaisquer)
20 POKE 16514,62
30 POKE 16515,48
40 POKE 16516,237
50 POKE 16517,71
60 POKE 16518,201
70 RAND USR 16514
80 FOR A=0 TO 100
90 POKE 16515,A
100 RAND USR 16514
110 NEXT A
```

Você notará que após rodar a rotina, todos os caracteres estarão indefinidos; não se alarme, para voltar ao normal é só dar estes comandos diretos:

POKE 16515,30 (new line) e
RAND USR 16514

Quem Woo Moo — SP

Linha ZX81

Funções especiais

Use esta dica para descobrir o nome de um programa em seu TK85.

```
10 LET Z=0
20 LET Z$="A"
30 DIM A$(100)
40 RAND USR 8305
50 FOR I=1 TO LEN A$
60 IF CODE A$(I)<128 THEN NEXT I
70 PRINT "PROGRAMA: ";A$(TO I)
```

Enrique Raul Broens — PR

Linha TRS-80

Destrave o LIST no TRS-80

Com o seguinte POKE, qualquer programa com LIST todo bagunçado poderá ser listado SOMENTE NA TELA. POKE 17129,239. Se não funcionar, desligue e ligue o computador, recarregue o programa e dê POKE 17130,66. Se ainda não funcionar, desligue e ligue o computador e vá direto para o BASIC residente, dê um PRINT PEEK (17129), PEEK (17130), anotando os valores impressos e, depois, entre no DOS. Carregue o mesmo programa e dê POKE 17129, n1: POKE 17130, n2, sendo n1 e n2 os valores que você tinha adotado.

Bruno Lopes Fernando Cabral — PB

Linha APPLE e TK 2000

Gravação de dados

Um dos grandes problemas do Applesoft/Basic é a gravação de dados alfanuméricos em fita, o que dificulta muito a criação de programas do tipo Banco de Dados, por exemplo.

A solução é simular uma função que execute com precisão e segurança. É o que as rotinas abaixo propõem.

ROTINA 1:

```
10 HOME
20 CLEAR
30 DIM A(255),A$(255)
40 INPUT "TEXTO: ";B$
50 A(0)=LEN(B$)
60 FOR I=1 TO A(0)
70 A$(I)=MID$(B$,I,1)
80 NEXT I
90 FOR I=1 TO A(0)
100 A(I)=ASC(A$(I))
110 NEXT I
120 PRINT "PRONTO?":GET X$
130 STORE A
140 PRINT:PRINT "OK"
```

ROTINA 2:

```
10 HOME
20 CLEAR
30 DIM A(255),A$(255)
40 PRINT "PRONTO?":GET X$
50 RECALL A
60 FOR I=1 TO A(0)
70 A$(I)=CHR$(A(I))
80 NEXT I
90 PRINT "TEXTO: ";
100 FOR I=1 TO A(0):PRINT A$(I);
:NEXT I
```

Estes dois pequenos programas rodam sem problema no TK 2000.

É ACONSELHÁVEL, porém, que estes sejam depurados para funcionarem perfeitamente, de acordo com as necessidades de cada um.

Carlos Henrique C. Duarte — MG

Linha TK 2000

Chamadas em Assembler

Duas dicas para os novos usuários do TK 2000 que acham que call's no TK 2000 não podem ser usados com os do Apple. É um engano. Por exemplo, digite a seguinte rotina:

```
50000 DATA 160,1,162,0,138,24,23
3,1,208,252,141,48,192,232,224,2
55,208,242,236,208,237,96
50010 FOR A=768 TO 769:READ B:PO
KE A,B:NEXT
50020 FOR A=1 TO 255 STEP 3:CALL
 768:NEXT
```

E veja que, tanto no Apple quanto no TK 2000, ela produz um interessante efeito sonoro. Portanto, POKEs a partir do endereço 768 rodam perfeitamente no TK 2000.

Para simular o CALL -958 do Apple, basta substitui-lo por PRINT SPC (39): HTAB 1. Os CALL -936 do Integer BASIC de alguns Apple II, também rodam perfeitamente no TK 2000, sem modificações.

Bruno Lopes Fernando Cabral — PB

Linha ZX Spectrum

Memória disponível

Para saber quanto resta de memória em seu micro, digite as linhas abaixo e rode o programa. Depois, sempre que quiser saber quanto sobra de memória, use PRINT USR 23300.

A rotina fica guardada na área do buffer da impressora, e se você quiser colocá-la em outro local da memória, basta mudar os endereços da linha 10 antes de rodar o programa.

```
10 FOR F=23300 TO 23310
20 READ A:POKE F,A:NEXT F
30 DATA 205,26,31,42,178,92,23,7
,66,48,77,201
```

Carlos Alberto Guerreiro — MG

Linha APPLE

Impressão profissional

Esta dica serve para escrever em seus joguinhos ou aplicativos pequenas mensagens com mais elegância. A mensagem deve ser introduzida na variável A$, que se encontra na linha 5. Para mudar a linha, onde vai ser impressa a mensagem, basta mudar o VTAB da linha 30.

```
5 HOME:INPUT"FRASE ?";A$:HOME
10 FOR A=1 TO LEN(A$)
30 VTAB 1:HTAB A
40 B$=MID$(A$,A,1)
45 SOUND ASC(B$)+20,4
50 PRINT B$;CHR$(242);CHR$(199)
60 NEXT A
```

Jorge Pablo Zapata Rivera — BA

Para estudar FORTH, é preciso conhecer, pelo menos um pouco, sobre programação estruturada. Nesta quarta lição, você vai aprender algumas estruturas de controle que FORTH oferece.

Curso de FORTH (IV)

Antonio Costa

Quando FORTH foi inventado, um modismo denominado programação estruturada estava entusiasmando os cientistas de computação. Este modismo influenciou de tal forma as pessoas que conceberam FORTH que se tornou impossível estudar a linguagem sem saber o que é programação estruturada.

Existem trechos de programas que, dependendo da situação, podem ser ou não executados. Outros trechos devem ser executados repetidamente enquanto certas condições forem satisfeitas. Isso significa que toda linguagem precisa ter comandos para controlar a execução dos outros comandos. Tradicionalmente, tal controle era utilizado pelo IF...THEN GOTO. Foi então que o holandês *Dijkstra* escreveu um artigo denominado "GO TO Considerado Prejudicial". Neste artigo, ele propõe que se evite o uso de GO TO em certas circunstâncias. Para substituir o GO TO, foram propostas estruturas de controle fixas que no FORTH são representadas por IF ELSE THEN, BEGIN UNTIL e BEGIN WHILE UNTIL. Vamos dar uma olhada em cada uma delas.

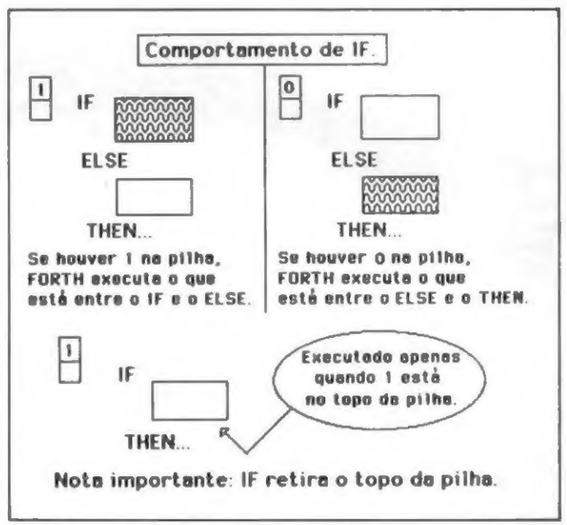


Figura 1

IF THEN ELSE

O funcionamento do IF pode ser descrito assim: uma comparação é realizada por palavras do tipo > (maior), < (menor) ou = (igual). Esta comparação é feita entre o segundo elemento da pilha e o topo, tendo como resultado os valores booleanos falso ou verdadeiro. Falso é representado por 0 e verdadeiro, por 1. Caso o resultado seja verdadeiro, todas as palavras entre IF e ELSE são executadas. Caso seja falso, as palavras entre ELSE e THEN são executadas.

Existe a possibilidade de IF ser usado sem ELSE. Quando isto ocorre, as palavras que estão entre o IF e o THEN devem ser executadas, se o resultado da comparação for verdadeiro.

A figura 1 resume o comportamento do IF. Vamos ver alguns exemplos que tornarão as coisas mais claras.

Digamos que eu queria definir uma palavra que imprima uma advertência, se o número que está no topo da pilha for maior que 100. Posso fazer isto com a definição abaixo:

```
:  ADV  DUP  100 >
             IF  ."  NÚMERO MUITO GRANDE"  CR
             THEN  ;
```

O DUP serve para fazer uma cópia do número que está no topo da pilha, conforme mostrado no seguinte esquema:

A cópia é necessária porque as palavras comparadoras retiram da pilha os dois elementos que comparam e não queremos perder o número original. O ponto seguido de aspas imprime uma mensagem. No exemplo, esta mensagem é **NUMERO MUITO GRANDE**. Observe que a mensagem termina com aspas. Observe também que não existe espaço entre o ponto e a primeira aspa e que existe um espaço entre a primeira aspa e a mensagem. A palavra CR faz com que o computador mude de linha após a impressão da mensagem. Vejamos o funcionamento da palavra que acabamos de definir:

```
54  ADV  OK
200  ADV
NÚMERO MUITO GRANDE  OK
```

O número 54 não provocou nenhuma reação de ADV. O número 100 fez com que a mensagem fosse impressa.

Tentemos outro exemplo. Vamos definir uma palavra que substitui o topo da pilha por 1, se ele for maior que 0; por -1, se ele for negativo e por 0, se ele for nulo. Esta palavra é chamada de sinal pelos matemáticos.

```
:  SINAL    DUP  0  >
              IF DROP 1
              ELSE 0 =
                   IF 0
                   ELSE -1
              THEN THEN  ;
```

Deixo para o leitor a decifração do funcionamento de SINAL.

É boa prática de programação colocar os componentes de uma estrutura de controle um embaixo do outro. Isto pode ser visto na definição de SINAL: os ELSEs, estão embaixo dos IFs, e os THENs, dos ELSEs.

BEGIN UNTIL

O comportamento de BEGIN UNTIL pode ser resumido assim: entre o BEGIN e o UNTIL existem várias palavras que são executadas repetidamente até que o UNTIL encontre a indicação de verdadeiro na pilha. Este comportamento é esquematizado na figura 2. A indicação de verdadeiro, conforme já vimos, é o número 1.

Vamos usar BEGIN UNTIL para definir uma palavra muito útil. Trata-se da SN. Esta palavra lê o teclado até que uma pessoa tecle S (simbolizando sim) ou N (representando não). Caso a letra teclada seja S, 1 é deixado na pilha. Caso seja N, 0 é deixado na pilha. Veja o exemplo:

```
:  SN  BEGIN  ."  Tecle S(im) ou N(ão)"  CR
         KEY  DUP  78  =
         IF  DROP  0  1
         ELSE  83  =
               IF  1  1
               ELSE  0
         THEN  THEN
       UNTIL  ;
```

Os números 78 e 83 são os códigos de S e de N. Se a letra teclada for N (código 73), será executado "IF DROP 0 1". O 1 servirá para indicar ao UNTIL que ele pode parar de pedir à pessoa que tecle S ou N. O 0 indica que N foi teclado. Se a tecla pressionada não for N, ela é comparada com S (código 83). Caso ela seja a S, FORTH executará "IF 1 1". O primeiro 1 serve para mostrar que S foi apertado; e o segundo, para fazer o UNTIL interromper as repetições. Se a pessoa não apertou nem S nem N, 0 é deixado na pilha e, ao ser encontrado por UNTIL, fará com que o programa peça mais uma vez que o usuário tecle S(im) ou N(ão). Nosso programinha é teimoso: enquanto alguém não aperta S ou N, ele não pára de insistir.

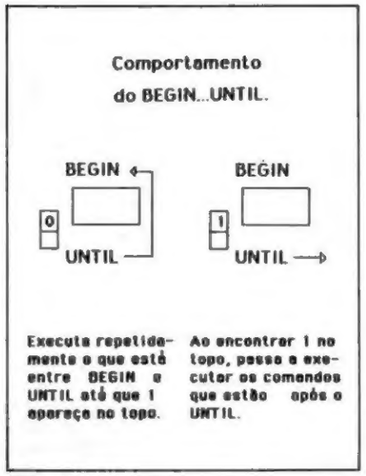


Figura 2

BEGIN WHILE REPEAT

O BEGIN WHILE REPEAT não é muito diferente do BEGIN UNTIL. Entre o BEGIN e o REPEAT há várias palavras que devem ser executadas repetidamente enquanto o WHILE encontrar um sinal de verdadeiro deixado na pilha por alguma comparação. Se WHILE encontrar um sinal de falso, ele interromperá as repetições. O exemplo que vamos fornecer é uma palavra que pede repetidamente números e os soma ao topo da pilha.

```
: SOMATÓRIA  0
   BEGIN  ."  DÊ-ME UM NÚMERO"  CR  #IN
          DUP  0 >
   WHILE                REPEAT   DROP  ;
```

Inicialmente, um 0 é colocado no topo da pilha. Números são pedidos, enquanto a pessoa que os está teclando não entrar com um que seja negativo. A palavra que lê inteiros do teclado e os coloca na pilha é # IN.

CARACTERES GRÁFICOS

A maioria dos computadores possui certos códigos que, impressos com

CENTRALDATA
Com. e Representações Ltda
SUPRIMENTO É COISA SÉRIA
• DISKETES: 5 1/4 e 8" e fitas magnéticas – marca DATALIFE VERBATIM
• ETIQUETAS PIMACO - PIMATAB
• FORMULÁRIOS CONTÍNUOS E PASTAS
• FITAS P/IMPRESSORAS EM GERAL
• ARQUIVOS PARA DISKETTES
PRODUTOS COM GARANTIA E ENTREGA IMEDIATA
AV. PRES. VARGAS Nº 482 GR. 201/203
Tel.: KS (021) 253-1120
Telex: (021) 34318

EMBLER (I) — Artigo de Evandro
a a linha Apple.

Série de autoria do professor

53 LIVROS
54 DICAS

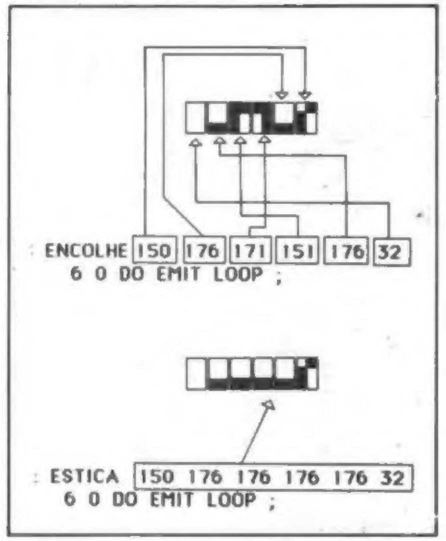


Figura 3

EMIT, produzem símbolos gráficos. É possível imprimir seqüências destes símbolos gráficos de modo a formar desenhos muito úteis na confecção de jogos. A figura 3 mostra uma das muitas maneiras de fazer isto. Nesta figura, há um esquema indicando como uma pequena minhoca egípcia pode ser desenhada tanto com o corpo encolhido quanto com o corpo esticado. Os códigos gráficos usados para criar a minhoca são de máquinas compatíveis com o TRS-80. Caso sua máquina sejá da linha Sinclair, consulte o manual para ver quais símbolos deve usar a fim de obter efeito semelhante.

Na figura 4 mostramos como movimentar a minhoca pela tela. Nesta listagem, a palavra PAUSA emite uma nota musical de certa duração e tem duas finalidades: produzir som e fazer FORTH perder tempo de modo que o movimento da minhoca não seja muito rápido. Observe que usamos a palavra NOTE, cuja definição foi dada na primeira lição. Reutilizar palavras definidas anteriormente é muito popular entre programadores FORTH, pois diminui em muito o tempo de desenvolvimento de aplicativos. Aconselho o leitor a manter uma biblioteca de palavras reutilizáveis.

Vamos agora discutir a definição de MINHOCA apresentada na figura 4. A palavra PAGE apaga a tela. A seqüência "15 EMIT" elimina o cursor de máquinas como o TRS-80 e o CP 500. Caso sua máquina não seja uma destas duas, não é preciso incluir "15 EMIT" na definição. A seqüência "6 I PTC ESTICA" coloca o cursor na coluna I da linha 6 e, em seguida, desenha a minhoca esticada.

```
: ENCOLHE 150 176 171 151 176 32
   6 0 DO EMIT LOOP ;
: ESTICA 150 176 176 176 176 32
   6 0 DO EMIT LOOP ;
: PAUSA 98 40 NOTE ;
: MINHOCA PAGE    15 EMIT
   55 0 DO 6 I PTC ESTICA PAUSA
           6 I PTC ENCOLHE PAUSA
        LOOP ;
```

Figura 4

Como I está variando de 0 a 53, haverá a ilusão de movimento.

Gostaria de chamar a atenção do leitor para o fato de que o último caráter do corpo da minhoca é um espaço em branco (código 32, no TRS-80). Se este espaço em branco não for incluído, a minhoca deixará um rastro ao se movimentar.

Antonio Eduardo Costa Pereira é formado em Engenharia Eletrônica pela Escola Politécnica da USP. Fez mestrado em Ciência Espacial no Instituto de Pesquisas Espaciais, em S. J. dos Campos, e doutorado em Engenharia Elétrica na Cornell University, de Nova Iorque.

[redacted] ERVIÇOS

Micro Sistemas

[redacted] problema
ço
MS list
Cr$ 12.000
pág. Valor

Projeto MICRO BUG

Sim, desejo receber

☐ a fita MICRO BUG, com cartão de referência, pela qual pagarei Cr$ 40.000 + Cr$ 7.800 pelas despesas do correio.

Nºs atrasados

Sim, desejo receber

☐ os exemplares ________ de MICRO SISTEMAS [do 31 ao 39] pelos quais pagarei o preço unitário de Cr$ 3.000.

n.º ____________ no valor de Cr$ ____________ à ATI Editora.

________ Cargo ____________ Empresa ________

____________ Tel.: ________

e ____________ Estado ________

ASSINATURA

20030

Rua Oliveira Dias, 153 - CEP 01433
São Paulo/SP - Tel.: (011) 853-7758

SOFT SPEED

JOGOS: ESCOLHA 3 E PAGUE 2 !!! E AINDA TEM BRINDE

GARANTIA TOTAL • MANUAIS INCLUSOS

CP-400 JOGOS EM FITA

F101 - DECATHLON - O jogo mais famoso de todos
F102 - DOUBLE BECK - Prenda as imagens
F103 - DRACONIAN - Salve o astronauta no espaço
F104 - ICE HOCKY - Hockey no gelo
F105 - MR. DIG - Fantastico e emocionante
F106 - INTERCEPT 4 - Destrua os inimigos galácticos
F107 - MISTAR - Jogo de aventura
F108 - SIMULADOR DE VÔO - Excelente qualidade gráfica
F109 - POPEYE - Derrote o Brutus
F110 - GALAGON - Fantastico jogo!
F111 - ZAXXON - O melhor jogo para micros
F112 - GERM - Defenda-se dos germes
F113 - DEVIL ASSAULT - Emocionante!
F114 - AIR TRAFFIC CONTROL - Controle o aeroporto
F115 - CRASH - Defenda-se dos insetos
F116 - SPACE WRECK - Defenda sua base espacial
F117 - SHAFT - Destrua os pontos e muito cuidado!
F118 - DESERT RIDER - Corrida de carros no deserto
F119 - CHOPPER STRIKE - Aventura com helicóptero
F120 - TIME PATROL - Salve os pára-quedistas

PREÇO DE CADA JOGO: Cr$ 35.000
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: BLACKJACK.

CP-400 APLICATIVOS E UTILITÁRIOS EM DISCO

D121 - VIPCALC Planilha eletrônica	250.000
D122 - VIPWRITER - Processador de textos	250.000
D123 - VIPDATABASE - Banco de Dados	250.000
D124 - VIPTERM - Transforma o micro em terminal	250.000
COLEÇÃO VIP (4 PROGRAMAS ACIMA)	600.000
D125 - PRO COLOR FILE - Banco de dados	200.000
D126 - ELITE FILE - Banco de dados	200.000
D127 - ELITE CALC - Planilha eletrônica	200.000
COLEÇÃO ELITE (2 PROGRAMAS ACIMA)	300.000
D128 - DYNACALC - Planilha Eletrônica	200.000
D129 - DYNAGRAPH - Utilitário para gráficos	200.000
COLEÇÃO DYNA (2 PROGRAMAS ACIMA)	300.000
D130 - TELE WRITER 64 - Processador de textos	200.000
D131 - GRAPHICON COMPLETO - Super útil, gráfico	400.000
D132 - SPEED-CONTABILIDADE COMPLETA	400.000
D133 - SPEED-CADASTRO DE CLIENTES	400.000
D134 - SPEED-FOLHA DE PAGAMENTO	400.000
D135 - SPEED-CONTROLE DE ESTOQUES	400.000
COLEÇÃO SPEED (4 PROGRAMAS ACIMA)	1.000.000
D136 - KIT EDTASM E MACRO80C - Assemb/Disassem	200.000
D137 - KIT SYNTHER 77 E MUSIC II - Som/Musica	200.000
D138 - PASCAL - Linguagem científica	300.000
D139 - FORTRAN - Linguagem científica	300.000
D140 - FORTH - Linguagem científica	300.000
COLEÇÃO DAS TRÊS LINGUAGENS ACIMA	700.000
D141 - PIRATECTOR - Proteje seu programa contra pirataria e coloca capas apresentação	400.000
D142 - CLONE - Copia discos protegidos	400.000
D143 - CLONE MASTER - O melhor copiador discos	500.000
D144 - COLOR KIT - Copia disco/fita e fita/disco	300.000
D145 - TAPEUTIL - Copia disco/fita e fita/disco	300.000
D146 - DISK UTILITY - Copia, back-up, diretório, endereços programas, lista arquivos, etc.	200.000
D147 - DISK DRIVER ANALYSER - Analisa hardware	200.000
D148 - COLOR QUAVER - Super sintetizador de som	300.000
D149 - TITULADOR PARA VT - Gerador caracteres	300.000

BRINDE: NA COMPRA DE QUALQUER PROGRAMA EM DISCO PARA CP400 GRÁTIS UM SUPER SINTETIZADOR DE VOZ

CP400 UTILITÁRIOS EM FITA

F150 - SUPER SCREEN 51 × - 24 Linhas texto/graf	60.000

JOGOS EM FITA PARA TK90X

F201 - XADREZ - Em sua melhor versão
F202 - REVERSI - Famoso jogo Othelo
F203 - GAMÃO - Jogo de tabuleiro
F204 - ANT ATTACK - Destrua as formigas
F205 - CYBER RATS - Cuidado com os ratos!
F206 - HORÁCIO E AS ARANHAS - Um grande jogo!
F207 - 3D TANX - Batalha com tanques
F208 - SIMULADOR DE VÔO - Impressionante!
F209 - COOKIE - Ajude o cozinheiro
F210 - HORÁCIO ESQUIANDO - Aventura divertida
F211 - PYJAMARAMA - Tente vencer este desafio
F212 - ANDROID 2 - Sensacional!
F213 - PLANETOIDS - Excitante missão espacial
F214 - MISSILE - Cuidado! missil fatal
F215 - PSST - Destrua os insetos
F216 - MANIC MINER - Conduza Willy nas cavernas
F217 - HUNGRY HORACE - Cuidado com os guardas
F218 - PINBALL - Tradicional flipper
F219 - SPACE RAIDERS - Defenda seu planeta
F220 - ASTRO BLASTER - Cuidado com os invasores
F221 - JET SET WILLY - Tente fazer Willy dormir
F222 - GHOST HUNT - Sensacional versão do Pacman
F223 - CHEQUERED FLAG - Pilote um F1 de verdade
F224 - TENNIS - Excelente versão
F225 - ROBOTICS - Destrua os robos invasores!
F226 - GALACTIC ABDUCTORS - Cuidado! perigo!
F227 - SINUCA - Tente matar todas as bolas
F228 - MINED OUT - Cuidado com as minas
F229 - MR. WIMPY - Pegue os ingredientes
F230 - GOLFE - Excelente e real jogo
F231 - CROSS - Tente atravessar a rua perigosa
F232 - JUMPING JACK - Cuidado com as fendas no chão
F233 - GROUND ATTACK - Penetre na caverna inimiga!
F234 - MONSTER MINE - Cuidado com os monstros da mina
F235 - SEIDDAB ATTACK - Proteja sua cidade das aves
F236 - GALAXXIANS - Destrua os invasores

PREÇO DE CADA JOGO: Cr$ 35.000
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: SENHA.

APPLE II - JOGOS ESPECIAIS EM DISCO - CADA CR$ 120.000

D301 - KARATECA - Lute karate de verdade
D302 - CONAN - Aventura igual ao filme
D303 - GHOSTBUSTERS - Aventura igual ao filme
D304 - SUMMER GAMES - 8 Modalidades esportivas
D305 - CPI - Jogo pornográfico para adultos
D306 - SKYFOX - Pilote um caça de verdade

APPLE II - JOGOS EM DISCO DA PROMOÇÃO

D307 - AZTEC - Decifre a pirâmide azteca
D308 - PICADILLY - Sensacional jogo
D309 - SHIFT SAM - Fantástico e emocionante jogo
D310 - DONKEY KONG - Mário contra o gorila
D311 - FREE FALL - Tente vencer este desafio
D312 - PIEMAN - Excelente e divertido
D313 - ORBITRON - Entre em órbita com seu micro
D314 - Q*BERT - Tente se movimentar nos cubos
D315 - JUNGLE HUNT - Aventura na selva
D316 - CAVERNS OF CALISTO - Aventura
D317 - PITFALL II - Nas cavernas perdidas
D318 - TAXMAN - Labirinto tipo Pacman
D319 - XADREZ - Tradicional jogo
D320 - GAMÃO - Jogo milenar de tabuleiro
D321 - BUCK ROGERS - Pilote uma espaçonave
D322 - LOAD RUNNER - Pegue os tesouros

PREÇO DE CADA JOGO: Cr$ 65.000
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: POKER

APPLE II - UTILITÁRIOS E APLICATIVOS EM DISCO

D351 - DISK DRIVE DIAGNÓSTICO	200.000
D352 - SAY IT - Sintetizador de Voz	200.000
D353 - MUSICOMP - Componha sua Musica	200.000
D354 - KOALA - Criador de Desenhos	200.000
D355 - PRINT SHOP - Gerador de Impressos	170.000
D356 - THE COMPLETE GRAPHICS SYSTEM	200.000
D357 - SCREEN WRITER - Processador de Textos	200.000
D358 - SPEED-MALA DIRETA	300.000
D359 - SPEED-CONTROLE DE ESTOQUES	300.000
D360 - SPEED-CONTAS A RECEBER	300.000
D361 - SPEED-FOLHA DE PAGAMENTO	300.000
D362 - LOCKSMITH 5.0 - Utilitário de Cópia	170.000
D363 - MAGIC WINDOW - Processador de Textos	300.000
D364 - VISICALC II - Planilha Eletrônica	170.000
D365 - VISIFILE II - Banco de Dados	170.000
D366 - DBASE II - Completo	500.000
D367 - FRIDAY - Completo	450.000
D368 - WORDSTAR - Processador de Textos	400.000
D369 - LOTERIA ESPORTIVA	170.000
D370 - LOTO	170.000

BRINDE: GRÁTIS, NA COMPRA DE QUALQUER PROGRAMA EM DISCO UM CURSO PASSO-A-PASSO EM BASIC.

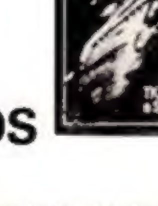
COMO COMPRAR:

NÃO RECORTE SUA REVISTA. FAÇA O SEU PEDIDO POR CARTA, RELACIONANDO SEUS DADOS E OS CÓDIGOS DOS PROGRAMAS DESEJADOS. ANEXE À CARTA UM CHEQUE NOMINAL À ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. As despesas do correio já estão incluídas.

SOFTSPEED - CAIXA POSTAL 40088 - RIO-RJ

rm EDITORA

NOVOS LANÇAMENTOS



OS 40 MELHORES JOGOS PARA SEU TK/CP200 e SINCLAIR — Uma sensacional coletânea de jogos de inteligência e ação, incluindo jogos em linguagem de máquina. Código 200.1. Preço: Cr$ 38.880.

INTRODUÇÃO BÁSICA AOS MICROCOMPUTADORES E À INFORMÁTICA, de Marcelo Meirelles e Renato Audi. Livro que aborda de forma simples e clara a evolução dos computadores, linguagens de programação, atividades profissionais, entre outros assuntos. Código 300.2. Preço: Cr$ 38.880.

NAS MELHORES LIVRARIAS DO PAÍS

PEDIDOS PARA ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 grupo 1210 CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ, anexando cheque nominal.

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.

E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

Filiada à ABICOMP

TK 90X